image
not
available

Digitized by Google

Digitized by Google

4° Med. g. 184 t Schmidt

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Dk II 5

Encyklopädie

der

gesammten Medicin,

im

Vereine mit mehreren Aerzten

herausgegeben

von

Carl Christian Schmidt,

Doctor der Medicin und Chirurgie, correspondirendem Mitgliede der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien, der Gesellschaft für Naturwissenschaften in Brügge, der Gesellschaft russischer Aerzte in Petersburg, der medicinischen Gesellschaften in Antwerpen, Dijon, Lyon, Marseille und Toulouse, Ehrenmitgliede der medicinisch-chirurgischen Gesellschaft in Brügge und des Cantons Zürich, Mitgliede der Gesellschaft Schwedischer Aerzte, der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften in Marburg, der Leipziger naturforschenden und medicinischen Gesellschaft, der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Erlangen und des Vereins Grossherzogl. Badischer Medicinal-Beamten für Beförderung der Staatsarzneikunde.

GOURFREUND DER KAISERLICH BAMBERG

Fünfter Band.

N — Sprachfehler.

LEIPZIG,
Otto Wigand.
1842.

Digitized by Google

BIBLIOTECA
REGIA

Digitized by Google

N.

Nabelschnur, Regelwidrigkeiten derselben und deren Einfluss auf die Geburt. Die Nabelschnur kann fehlerhafte Geburt veranlassen, besonders dadurch, dass dieselbe *zu kurz* ist und durch *Vorfall*.

Beträchtliche Kürze der Nabelschnur hat entweder darin ihren Grund, dass sie wirklich *von Natur zu kurz* oder *umschlungen* ist. Als zu kurz gebildete Nabelschnuren hat man solche anzusehen, die nicht so lang sind, als die grösste Entfernung zwischen dem Nabel des Kindes und der Insertionsstelle in die noch im Uterus ansitzende Placenta während der Geburt beträgt. Diese Bestimmung übermässiger Kürze scheint richtiger, als wenn ein gewisses Mass dafür angenommen wird, da die Nabelschnur, die in dem einen Falle für den Fötus noch lang genug ist, in einem andern schon zu kurz werden kann. So kommen Nabelschnuren von 12 Zollen bis kaum einige Zoll vor, ja in sehr seltenen Fällen will man die Nabelschnur ganz fehlend und die Placenta mit dem Bauche oder dem Kopfe der in der Regel dabei auch missgebildeten Frucht verwachsen gefunden haben, obwohl diese Fälle noch nicht gehörig constatirt sind und die höchsten Grade der Kürze mit gänzlichem Mangel verwechselt worden zu sein scheinen. — *Umschlingungen* (Circumjectiones fun. umbil.) des Nabelstranges um einzelne Kindestheile werden ausserordentlich häufig, unter 4 bis 5 Geburtsfällen ungefähr 1mal, angetroffen und entstehen entweder schon in der Schwangerschaft bis zum vierten und dritten Monate zurück, oder erst während der Geburt. Keineswegs wird aber der Nabelstrang durch Umschlingung immer zu kurz; im Gegentheile lehrt die Erfahrung, dass in der Regel nur lange Nabelschnuren umschlungen sind, und je länger die Schnur desto mehrfacher die Umschlingung zu sein pflegt, und dass durch solche Umschlingungen nur ausnahmsweise übermässige Verkürzung des Funiculus bedingt wird, diese vielmehr den Nachtheilen vorbeugen, die aus der zu grossen Länge der Schnur während der Geburt hervorgehen könnten, besonders Vorfall derselben verhüten. Gewöhnlich verzögern daher Umschlingungen des Nabelstranges weder die Geburt, noch bringen sie sonst der Mutter oder dem Kinde irgend einen Schaden, ja man findet nicht selten noch an dem bereits ganz geborenen Kinde einzelne Theile ohne Nachtheil umschlungen. Früher fürchtete man davon ausser jedesmaliger übermässiger Verkürzung der Nabelschnur und deren schädlichen Folgen Strangulation des Kindes. Allein diese wäre erst möglich nach geborenem Kopfe in dem Falle, dass das Kind schon jetzt athmete, so lange dasselbe aber noch keine Respirationsversuche macht, kann von Strangulation in dem gewöhnlichen Sinne nicht die Rede sein, und wenn man darunter gehemmten Rückfluss des Blutes aus dem Gehirne, der zur Apoplexie führen kann, versteht, so sprechen auch dagegen mancherlei Gründe, besonders, dass man bei durch Umschlingung der Nabelschnur getödteten Früchten oft nicht nur das Gesicht, sondern auch den ganzen übrigen Körper von livider Färbung und bei der Section die Herzhöhlen mit schwarzem Blute überfüllt, das Gehirn dagegen nicht immer hyperämisch findet. Desnungeachtet lässt sich nicht läugnen, dass sehr feste Umschlingungen bisweilen das Kind tödten können, aber nicht sowohl durch Strangulation oder Hemmung des Rückflusses des Venenblutes aus dem Gehirne, als vielmehr weil dabei nothwendig gleichzeitige heftige Anspannung und Dehnung der Schnur besteht, wodurch die Circulation in den Umbilicalgefässen gehemmt und somit die zum Leben der Frucht absolut nothwendige Verbindung mit der Placenta aufgehoben wird. In höchst seltenen Fällen sah man als Folgen fester Umschlingungen einzelner Theile durch den Nabelstrang Atrophie derselben und tiefe Furchen in der Haut, die Frucht starb wegen mangelhaften Verkehrs mit dem Mutterkuchen endlich ab und wurde vor der rechten Zeit geboren. (Man verwechsele damit nicht die in der Gebärmutter äusserst selten erfolgenden spontanen Amputationen der Gliedmassen des Fötus, über die in der neuesten Zeit besonders der treffliche *Montgomery* geschrieben hat; denn diese geschehen durch dünne feste Schnuren oder Schlingen, deren Entstehung und Bildungsweise noch im Dunkeln liegt.) Ueberdiess macht *Jörg* darauf aufmerksam, dass Umschlingungen des Nabelstranges um hervorstehende harte Stellen des Truncus, z. B. um den Rücken, um eine Schulter, um die Gegend des Kreuzknochens u. s. w. noch dadurch schaden, dass diejenige Strecke dieses Stranges, welche an einem hervorragenden Theile des kindlichen Körpers anliegt, von der Gebärmutter während der dritten und vierten Periode heftig an denselben an und in seinen Adern zusammengedrückt und also zum Leiten des Blutes unfähig gemacht werde. Die Umschlingungen sind nun entweder einfach oder mehrfach (man kennt Fälle von 6maliger und einen von 7maliger Umschlingung), und finden nach der verschiedenen Kindeslage bald, und am gewöhnlichsten um den Hals, bald um die Schulter, einen Arm, einen Schenkel, eine Stelle

Digitized by Google

des Truncus, nicht selten auch um mehrere dieser Theile gleichzeitig statt; bei Beckenendelagen ist der Nabelstrang zuweilen zwischen den Schenkeln hindurchgezogen, wo man dann sagt: „das Kind reitet auf der Nabelschnur.“ In Betreff der Ursachen der Umschlingung ist zu bemerken, dass, obwohl man auch Nabelschnuren gewöhnlicher Länge umschlungen findet, doch besonders bedeutende Länge derselben ihr Entstehen begünstigt, namentlich, wenn viel Fruchtwasser vorhanden ist und das Kind sich viel und stark bewegt. Ist die Nabelschnur entweder ursprünglich oder in Folge von Umschlingung zu kurz, so wird sie während der Geburt gedehnt. Ausserdem nun, dass übermässige Dehnung derselben eine solche Lumenverminderung der Umbilicalgefässe bewirken kann, dass dadurch das Kind wegen Stockung des Blutkreislaufes und gehemmten Verkehrs mit dem Mutterkuchen sein Leben einbüsst, wird dieselbe in manchen Fällen auch Veranlassung, dass die Schnur zerreisst und so eine Blutung entsteht, die, je näher am Nabelringe die Zerreissung statt gefunden hat, desto schneller dem Kinde den Tod bringen kann. Hält aber die Schnur die heftige Anspannung aus, ohne zu zerreissen, so wird dadurch an der Placenta gezerrt, dieselbe bisweilen theilweise abgetrennt, besonders bei Insertio funiculi umbilicalis excentrica und marginalis, und es erfolgt eine Metrorrhagie und selbst Umstülpung der Gebärmutter. Indessen hat man diese Nachtheile sämmtlich nur selten beobachtet und meist erst, nachdem der Kopf geboren war und die Schultern zum Durchschneiden kamen. — Die Symptome, welche man gewöhnlich als die übermässige Verkürzung der Nabelschnur während der Geburt bezeichnend anführt, wie auffallend langsames Einschneiden des Kopfes und beträchtliches Zurückweichen desselben in Verbindung mit einem geringen Blutabgange nach jeder Wehe trotz gehöriger Beschaffenheit der Geburtswege und der austreibenden Kräfte, das Gefühl einer schmerzhaften Spannung an einer Stelle in der obern Hälfte der Gebärmutter jedesmal während der Wehe und ähnliche, sind unzuverlässig und nur, wenn man die heftige Anspannung der Schnur bei ganz oder theilweise geborenem Kinde fühlt und gleichzeitig bemerkt, dass dieselbe nicht nachgiebt, wenn man, um die Spannung zu verhüten, sie ein wenig anziehen will, erkennt man diesen Fehler sicher. Eben so ist sichere Erkenntniss der Umschlingung der Nabelschnur nicht eher möglich, als bis der umschlungene Kindestheil gefühlt werden kann oder derselbe geboren ist. Wird die Schnur durch Umschlingung zu kurz, so treten gleichzeitig die Zeichen übermässiger Verkürzung der Nabelschnur auf. *Naegele*, der Sohn, macht darauf aufmerksam, dass man das Nabelschnurgeräusch bei umschlungener Nabelschnur fast immer vernimmt, und zwar bei vorliegendem Kopfe in der Mittelbauchgegend, häufiger in der Unterbauchgegend und namentlich nur in letzterer, gegen die Weiche hin, wenn die Wässer bereits abgeflossen sind und der Kopf eingetreten ist; bei Steisslagen in der Oberbauchgegend. Daher mag man behufs der Diagnose auch auf dieses Zeichen achten, obwohl es, wie *Naegele* selbst sagt, nicht zuverlässig ist, da man das Blasen in der Nabelschnur auch in Fällen hört, wo diese, ohne umschlungen zu sein, zwischen Rücken des Fötus und Uteruswand gedrückt liegt. — Was das Verfahren bei Umschlingung der Nabelschnur anlangt, so besteht diess darin, dass man, um die Nachtheile zu beträchtlicher Dehnung zu verhüten, die umschlungene Nabelschnur abstreift. Diess geschieht, wenn die Schnur um den Hals umschlungen ist, so, dass man die Schlinge mit einigen Fingern auflockert, indem man den Theil der Schnur, der am leichtesten nachgiebt (diess ist gewöhnlich der nach der Placenta laufende Theil), etwas anzieht und darauf über die Schultern zurückschiebt, so dass das Kind beim weitern Vorrücken durch die Schlinge hindurchgeht. Die Schlinge über den Kopf zurückzubringen, wie Einige wollen, ist, weil die Schnur dabei leicht übermässig gedehnt wird, besonders bei rasch nachfolgendem Rumpfe, im Allgemeinen nicht rathsam, und höchstens da zulässig, wo die Umschlingung sehr locker und die Nabelschnur lang genug dazu ist. Sollte, was selten vorkommt, die Nabelschnur so fest um den Hals des Kindes geschlungen sein, dass sie sich nicht einmal so viel hervorziehen liesse, um sie über die Schultern zurückschieben zu können, so schneidet man mittels der Nabelschnurscheere eine Windung am Halse durch und unterbindet sogleich beide Enden, weil man jetzt selten bestimmt weiss, welches das kindliche Ende ist, oder man führt, wie *Ed. von Siebold* angiebt, mittels der Nabelschnurscheere ein doppeltes Bändchen unter den Strang, schneidet dasselbe durch, so dass zwei Fäden zu Gebote stehen, unterbindet nun an zwei etwa einen Zoll von einander entfernten Stellen den Nabelstrang und schneidet zwischen beiden durch. In beiden Fällen muss man nach Durchschneidung des Stranges, wenn der Rumpf zögern sollte, dessen Austritt beschleunigen. Wenn das Kind auf der Nabelschnur reitet, so hat man nur nöthig, das Placentarende derselben so weit hervorzuziehen, dass der eine im Knie gebogene Schenkel des Kindes durch die so gebildete Schlinge hindurchgesteckt werden kann. Wäre diess wegen zu kurzer Nabelschnur nicht ausführbar, so wird dieselbe ebenfalls doppelt unterbunden, durchschnitten und darauf das Kind möglichst schnell ausgezogen. — Ist die Nabelschnur sehr kurz, ohne umschlungen zu sein, so legt man das geborene Kind mit dem Bauche ganz nahe vor die äussere Scheidenmündung, um Dehnung möglichst zu verhüten. Würde die zu kurze Nabelschnur schon übermässig angespannt, wenn das Kind erst bis zum Nabel geboren ist, so führt man die Nabelschnurscheere von den Fingern gehörig gedeckt in die Mutterscheide ein, durchschneidet hier den Strang und unterbindet dann erst das bis dahin mit den Fingern comprimirte kindliche Ende desselben. — Findet man das Kind bereits geboren und einzelne Theile desselben von der Nabelschnur umschlungen,

Digitized by Google

so muss man es jetzt noch von der Umschlingung möglichst schnell befreien.

Vorfall der Nabelschnur nennt man die Regelwidrigkeit, wo nach dem Blasensprunge eine Schlinge derselben mehr oder weniger tief in das kleine Becken herabtritt oder selbst bis vor die äussere Scheidenmündung herausfällt. Diess ist ein Ereigniss, welches, wenn nicht rasche, zweckmässige Hülfe geleistet wird, indem der herabrückende Kindestheil, besonders der Kopf, den Nabelstrang im kleinen Becken zusammendrückt, durch Hemmung der Blutcirculation das Leben der Frucht meist sehr gefährdet. Nur wenn die dritte und vierte Geburtszeit ungewöhnlich rasch verlaufeu, die Geburtswege sehr weit und die Weichtheile sehr nachgiebig sind, das Kind den kleineren angehört, endlich, wenn der Nabelstrang eine solche Lagerung hat, wo er nur wenig gedrückt wird, wie z. B. in der Gegend einer Kreuz-Darmbeinfuge, vorzüglich der linken, können die Kinder mit vorgefallener Nabelschnur durch die Naturkräfte allein lebend zur Welt kommen. Ausserdem hat man behauptet, dass, wenn der Nabelstrang bis zur äussern Scheidenmündung herausgefallen ist, derselbe durch die atmosphärische Luft ausgetrocknet und erkältet, und dadurch die Blutcirculation in den Umbilicalgefässen aufgehoben werde. Indessen fehlt es nicht an Beobachtungen, wo der Nabelstrang zu pulsiren fortfuhr, obwohl ein ziemliches Stück und lange zur Scheidenmündung herausgefallen, und nichts zur Erwärmung und Befeuchtung desselben geschehen war, wenn er nur nicht comprimirt wurde. — Vom Vorfalle der Nabelschnur wohl zu unterscheiden ist das *Vorliegen* derselben, d. h., wenn die Schnur schon bei noch unzerrissenen Eihäuten neben oder vor dem vorliegenden Kindestheile herabgetreten ist, was bisweilen gleich zu Anfang der Geburt oder erst im Verlaufe der zweiten Periode geschieht. Dieses Vorliegen der Nabelschnur hat man in so fern zu fürchten, als dann beim Blasensprunge dieselbe meist wirklich vorfällt. Doch lehrt die Erfahrung, dass die vorliegende Nabelschnur entweder schon vor oder beim Blasensprunge auch zuweilen ohne Hülfe der Kunst wieder zurückweicht und ihre normale Lage annimmt. Sonst bringt das blosse Vorliegen der Schnur weiter keine Gefahr, denn das Fruchtwasser schützt sie vor Druck, und so kann es geschehen, dass, wenn die Blase erst kurz vor dem Einschneiden des Kopfes platzt, das Kind lebend geboren wird. — Die Momente, welche Vorfall der Nabelschnur besonders begünstigen und veranlassen, sind: nicht gehörig eiförmige Gestalt der Gebärmutter und mangelhaftes Anschliessen des untern Uterinsegmentes an den vorliegenden Kindestheil, ungleichmässige Wehen, hoher Stand des Kindeskopfes und überhaupt ein solcher Stand desselben, dass der Beckeneingang nicht ausgefüllt wird, aus demselben Grunde Beckenenge; Fusslagen, fehlerhafte Lagen, eine zu grosse Menge Fruchtwasser, plötzliches Abstürzen desselben, künstliches Sprengen der Blase, besonders in aufrechter Stellung der Kreissenden, oder wenn noch keine Wehen vorhanden sind; bedeutende Länge der Schnur, tiefer Sitz der Placenta in der Nähe des Muttermundes und gleichzeitige Insertion des Stranges in der am tiefsten und dem Muttermunde zunächst liegenden Gegend des Randes u. s. w., doch kommen auch Fälle vor, wo eine solche Ursache nicht immer sich bestimmt nachweisen lässt. — Die Erkenntniss des Vorliegens der Nabelschnur ist eben nicht schwierig, indem die Pulsation der Umbilicalarterien und die eigenthümliche, darmähnliche Form die Schnur hinlänglich charakterisiren; nur wenn vieles Fruchtwasser vorhanden oder die Blase sehr gespannt ist, gehört einige Uebung dazu, sie zu erkennen. Noch leichter ist die Diagnose des Vorfalls des Funiculus, indem man hier denselben unmittelbar im kleinen Becken fühlt. Um aber auch jede kleine und noch hoch vorliegende Schlinge der Schnur nicht zu übersehen, muss man sogleich nach dem Blasensprunge die innere Untersuchung recht genau vornehmen und dabei mit der Spitze des Zeigefingers in möglichster Höhe rings an den Beckenwänden neben dem vorliegenden Kindestheile herumgreifen. — *Behandlung.* Fühlt man die klopfende Nabelschnur in den Eihäuten vorliegend, so sucht man dahin zu wirken, dass der Wassersprung möglichst spät erfolgt, denn, je mehr die weichen Geburtswege durch die Blase vorbereitet werden, um so schneller kann nach dem Wassersprunge das Kind geboren werden und um so weniger hat man demnach das Absterben der Frucht zu fürchten. Die Gebärende muss deshalb mit erhöhtem Becken ruhig auf dem Rücken liegen, darf die Wehen nicht verarbeiten und man hütet sich, während der Wehen zu untersuchen. Dieses mehr passive Verhalten erscheint jedenfalls zweckmässiger, als schon jetzt, bei noch stehenden Wässern, die Reposition in der Blase zu machen. Denn wenn auch diese in mehreren Fällen leicht und vollständig gelang, so ist sie doch, da, so lange die Wässer noch stehen, die Schnur regelmässig fort zu pulsiren pflegt, die Schlinge vielleicht noch von selbst zurückweichen oder, wenn sich die Blase recht lange hält, das Kind nach dem Wassersprunge sehr rasch geboren werden kann, ein unnöthiger, vielen Frauen ziemlich schmerzhafter Eingriff, und man läuft dabei Gefahr, die Eihäute vor der rechten Zeit zu zerreissen. So wie aber die Blase springt und die Nabelschnur wirklich vorfällt, muss man dieselbe sogleich reponiren. Diess geschieht am allerbesten mittels der ganzen Hand, indem man diese gehörig beölt zwischen dem Kindeskopf und der Gebärmutter einschiebt, die vorgefallene Schlinge der Schnur mit den Fingerspitzen sanft fasst und immer höher gehend über den Kopf und den untern Kreisabschnitt der Gebärmutter zurückschiebt und wo möglich nach vorn bringt. Bei in der rechten Seite des Beckens prolabirter Nabelschnur nimmt man dazu die linke Hand, besteht der Vorfall in der linken Seite, die rechte. Man darf aber nicht eher die Hand ganz wieder herausnehmen, als bis man die dauernde Contraction des Uterus um den vorliegenden Kin-

Digitized by Google

destheil fühlt; denn so lange diese nicht eingetreten ist, fällt die Nabelschnur leicht immer wieder vor. In diesem Falle muss man wiederholt reponiren. — Nach gelungener Reposition lässt man die Gebärende auf die entgegengesetzte Seite legen, und überhaupt so, dass der Eintritt des Kopfes in das Becken gefördert wird. Um sich aber mit Gewissheit zu überzeugen, dass die zurückgebrachte Nabelschnur eine von allem Drucke freie Lage hat, was, wie besonders *Jörg* darauf aufmerksam macht, selbst im grossen Becken und in der Gebärmutter in einer für den Finger nicht mehr erreichbaren Höhe nicht immer der Fall ist, versäume man nicht, nach vollbrachter Reposition zu wiederholten Malen zu auscultiren. Vernimmt man dabei den Herzschlag des Fötus von der gewöhnlichen Frequenz und Stärke, so hat man die Gewissheit, dass der Zweck der Operation vollständig gelungen und das Leben der Frucht nicht bedroht ist. Selten sind die Fälle, wo ein Instrument sich zur Reposition besser eignet, als die Hand, da diese den wesentlichen Vortheil gewährt, sogleich immer fühlen und nachhelfen zu können, wenn, wie diess nicht selten geschieht, neben der zurückgebrachten Schlinge eine andre herabzutreten Neigung zeigt, und auch das untere Uterinsegment zur nöthigen Anschliessung an den vorliegenden Kindestheil eher bestimmt. Die Nabelschnurträger, wie man die behufs der Zurückbringung der Nabelschnur erfundenen Vorrichtungen nennt, finden daher jetzt selten noch ihre Anwendung. Hierher gehören die Instrumente von *Eckardt*, *Wellenbergh*, *Mackenzie*, *Deneux*, *Ducamp*, *Guillon*, *Overdorp*, *Davis*, *Rau*, *Dudan*, *Michaëlis*, *Rolland*, *Champion*, *Bonhard*, *Schöller*, *Trefurt*, *Bakker*, und die Federgabel von *J. Fr. Osiander*. Am zweckmässigsten hiervon scheint uns der von *Schöller* angegebene Omphalosoter. *Busch* empfiehlt einen Schwamm von der Grösse eines Hühnereies, an welchen die vorgefallene Schlinge der Nabelschnur angeheftet wird; man fasst den Schwamm mit der Zange, welche zur Einführung des Pressschwammes bei der künstlichen Frühgeburt gebraucht wird, drückt ihn zusammen und führt ihn sammt der an demselben befestigten Nabelschnur hinter den Kopf des Kindes, wo man ihn loslässt und so den Wiedervorfall der Nabelschnur verhindert. Lässt sich die Nabelschnur nicht reponiren und wird das Klopfen derselben immer schwächer, so muss man zur Rettung des kindlichen Lebens, sobald der Kopf zangengerecht steht, die Zange anlegen, und denselben mit möglichster Schonung der Schnur schnell zu Tage fördern, eben so bei Beckenendelagen die Extraction an den Füssen machen. Steht aber der Kopf noch im grossen Becken so, dass er sich mit der Zange nicht fassen lässt, so rathen Einige, die Wendung und Extraction des Kindes an den Füssen zu machen, während Andere dieselbe als das Leben des Kindes in diesem Falle zu gefährdend und vielleicht auch der Mutter nachtheilig widerrathen und nur durch Anordnen zweckmässiger Lagen dahin zu wirken suchen, dass die Schnur möglichst wenig gedrückt wird, bis der Kopf in das kleine Becken hereintritt, um ihn dann noch mittels der Zange zu extrahiren. Unserm Urtheile nach können unter Umständen beide Verfahrungsweisen mit Nutzen in Anwendung kommen; die Wendung und Extraction des Kindes an den Füssen würde ich vorziehen, wenn auf keine Weise die Zusammendrückung der Nabelschnur sich mindern lässt, das Verhältniss zwischen der Grösse der Frucht und Weite der Geburtswege günstig ist und somit Wendung und Extraction eine leichte und schnelle Ausführung versprechen; im Gegentheile muss man sich mit Anordnung passender Lagen begnügen, bis der Kopf zangengerecht steht. Ist bei Querlage die Nabelschnur vorgefallen, so sucht man bis zur hinreichenden Erweiterung des Muttermundes dieselbe vor Druck und Kälte möglichst zu schützen, säumt dann aber keinen Augenblick länger mit der Wendung und Extraction, wobei man die Schnur thunlichst schont. Vorfall der Nabelschnur bei noch wenig erweitertem Muttermunde erfordert, sobald die Pulsation darin nachlässt, schleunige Reposition, und wenn diess nicht mit den Fingern gelingen will, versuche man mittels des Schöller'schen Omphalosoter zu reponiren. Erreicht man auch so nicht seinen Zweck, so hat man die hinlängliche Erweiterung des Muttermundes abzuwarten und sucht bis dahin Druck und Erkältung der Schnur so viel als möglich abzuhalten. Ist daher die Nabelschnur zur Scheide wirklich herausgefallen, so bringt man sie, wenn sie sich nicht vollständig reponiren lässt, wenigstens in die Vagina zurück und sucht sie darin zu erhalten, indem man einen Schwamm oder eine leinene Compresse vor die äussere Scheidenmündung angedrückt erhält. Findet man die vorgefallene Nabelschnur kalt, welk und pulslos, so kann man, sobald dieser Zustand derselben schon etwa eine Stunde lang besteht, mit Bestimmtheit annehmen, dass das Kind todt sei, und man wird daher die Austreibung desselben den Naturkräften überlassen, dafern diese ausreichen und überhaupt kein andres Ereignis Beschleunigung der Geburt indicirt; hatte aber die Nabelschnur nicht lange vorher noch pulsirt, so muss man, um möglicher Weise das Leben der Frucht noch zu retten, schnell zur Extraction derselben schreiten, da es nicht an Beispielen fehlt, dass Kinder, deren vorgefallene Nabelschnur einige Zeit völlig pulslos gewesen war, durch rasche Ausziehung und darauf angestellte Belebungsversuche, noch glücklich gerettet worden sind.

Zerreissung der Nabelschnur kann dann entstehen, wenn diese während der Geburt übermässig angespannt wird, z. B. wenn bei zu kurzer Nabelschnur die Wehen sehr ungestüm sind und das Kind sehr schnell durchschneidet, oder wenn eine Kreissende stehend von der Geburt des Kindes überrascht wird, so dass dieses zu Boden stürzt, oder bei ungeschickter und übereilter Extraction, wo die Nabelschnur von Natur oder wegen Umschlingung zu kurz ist u. s. w. Selten zerreisst sie, während die Frucht noch ganz innerhalb der Geburtswege sich befindet, und dann fast nur in Folge ungeschickten Beneh-

Digitized by Google

mens während der Wendung. Obwohl nun, namentlich bei recht welker und magerer Beschaffenheit der Schnur, die Zerreissung derselben an allen Stellen erfolgen kann, so findet sie doch häufiger an der Insertionsstelle in die Placenta oder am Nabelringe statt. Wird die dadurch erzeugte Blutung nicht in wenigen Minuten gestillt, so stirbt das Kind den Verblutungstod, zumal, wenn der Strang nahe am Nabelringe abgerissen ist. Die Erkenntniss der Zerreissung ist, so lange noch das Kind sich ganz innerhalb des Geburtskanales befindet, kaum möglich. Da nur schleunige Unterbindung das Leben des Kindes retten kann, so muss dieses, dafern es noch nicht geboren ist, schnell ausgezogen und darauf der Nabelstrang sogleich unterbunden werden. Ist die Schnur am Nabelringe abgerissen, so comprimirt man sogleich die blutende Stelle mittels in kaltes Wasser und Essig getauchter Leinwandbäuschchen und kann darauf versuchen, durch Auflegen von (mit irgend einem styptischen Pulver bestreuten) Feuerschwamm und angemessene Compression mittels Heftpflasterstreifen die Blutung auf die Dauer zu stillen. Gelingt diess nicht, so müssen die Nabelgefässe hervorgezogen und unterbunden werden.

Eine Anomalie der Nabelschnurgefässe, die ebenfalls Veranlassung werden kann, dass sich der Fötus verblutet, ist, wenn dieselben eine bald grössere, bald geringere Strecke durch die Eihäute zu der Placenta laufen. Findet ein solches *Verzweigen der Vasa funiculi umbilicalis in den Eihäuten* an der in dem Muttermunde befindlichen Stelle letzterer statt, eine bis jetzt erst in wenigen Fällen beobachtete Regelwidrigkeit, so nennt man diess *Vorliegen der Nabelschnurgefässe* (Vasa fun. umb. praevia). Man fühlt hier einen oder mehrere, etwa Schreibfeder dicke Stränge in den Eihäuten, ohne oder mit Pulsation, je nachdem es Venen oder Arterien und letztere bei lebendem Kinde frei von Druck sind oder nicht. Der Sitz des Mutterknchens ist dabei entweder der gewöhnliche, oder weicht von der Regel ab, und man findet bei Untersuchung der Nachgeburt den Nabelstrang oft mehrere Zoll vom Rande der Placenta in die Eihäute inserirt (Insertio funic. umbil. velamentalis). Wenn in diesem Falle die Blase springt, so kann ein solches Nabelschnurgefäss leicht mit zerreissen und der Fötus sich verbluten. Allein nicht immer zerreissen diese in den Eihäuten verlaufenden Gefässe beim Blasensprunge, oft bleiben sie verschont, wie ich mehrere Präparate der Art sah, wo sowohl die Nabelschnurarterien, als auch die Vene, obgleich mehrere Zolle ganz in der Nähe der Stelle, wo der Basensprung erfolgt war, durch die Eihäute verlaufend, dabei doch nicht zerrissen waren. Was das Verfahren des Geburtshelfers bei dieser Regelwidrigkeit betrifft, so besteht diess darin, dass man, sobald man im Muttermunde ein oder mehrere durch die Eihäute verlaufende Nabelschnurgefässe fühlt, ruhige, möglichst horizontale Lage anordnet, das Verarbeiten der Wehen untersagt und recht vorsichtig untersucht, um die Blase möglichst lange zu erhalten. Springt aber dieselbe und geht das Fruchtwasser blutig gefärbt ab, so dass man daran erkennt, dass eines oder das andre der Nabelschnurgefässe mit zerrissen ist, so muss man zur Rettung des kindlichen Lebens unverzüglich die Extraction machen. Wenn dagegen keine Blutung beim Wassersprunge sich zeigt und der Herzschlag der Frucht in derselben Frequenz und Stärke fortdauernd gehört wird, so überlässt man Alles der Natur.

Die Knoten der Nabelschnur theilt man ein in *wahre* und *falsche*. — Unter *wahren knoten* (Nodi veri, Colligationes s. Contorsiones funic. umbil. in nodos) versteht man wirkliche Verschlingungen des Nabelstranges, Knoten darin, wie man sie in einen Faden knüpft, die bald einfach, bald doppelt, ja mehrfach sind und deren mehrere an einer Nabelschnur vorkommen können. Obwohl diese Knoten meist nicht ganz fest zusammengezogen angetroffen werden, so sieht man doch, wenn sie schon seit längerer Zeit während der Schwangerschaft sich gebildet haben, die Nabelschnur an dieser Stelle plattgedrückt, wie gefurcht, der Sulze beraubt und daneben angeschwollen, so dass die einander berührenden Flächen genau in und auf einander passen, und wenn man den Knoten etwas aufzieht, derselbe von selbst wieder zusammenrutscht. Bei Knoten, die erst während der Geburt entstanden sind, erleidet der Nabelstrang keine derartige Veränderung. Hinsichtlich der Häufigkeit des Vorkommens wahrer Knoten sind die Angaben sehr verschieden, und noch scheint es an einer hinreichenden Anzahl von hierher gehörigen Beobachtungen zu fehlen, um einen sichern Ausspruch hierüber thun zu können; ungefähr mögen dieselben unter 100—200 Geburtsfällen 1mal vorkommen. Ausserdem findet man bisweilen auch die Nabelstränge von Zwillingen, wenn diese ein gemeinschaftliches Amnion haben, wunderlich in einander verschlungen und verknüpft. Ueber die Entstehung wahrer Knoten sind die Acten noch nicht geschlossen. Einige knüpfen sich offenbar schon während der Schwangerschaft, und scheinen besonders durch sehr lebhafte ungewöhnliche Bewegungen der Frucht, wenn viel Fruchtwasser vorhanden und die Nabelschnur dabei lang ist, gewiss weit seltener durch heftige Erschütterungen des Körpers der Schwangern geschürzt zu werden. Man erkennt diese in der Schwangerschaft schon entstandenen wahren Knoten daran, dass sie fester sind und die Schnur an der Stelle der Verschlingung die angegebene plattgedrückte Form u. s. w. zeigt. Andere werden erst während der Geburt geschürzt, wenn das Kind herabrückt und durch eine Schlinge der Nabelschnur hindurchgeht, so dass man bisweilen beim Durchschneiden des kindlichen Körpers ihre Entstehung sehen kann, oder die Hand des Geburtshelfers knüpft sie, wie z. B. bei der Wendung. Die Nachtheile solcher Verknotungen sind bald zu hoch, bald zu niedrig angeschlagen worden. Jedenfalls bringen die erst während der Geburt sich bildenden weniger Gefahr, da sie gewöhnlich ganz locker sind, gar keine, und nur, wenn sie fester zusammengezogen werden, die Nabelschnur dabei umschlungen ist

Digitized by Google

und das Ein- und Durchschneiden des Kindes sehr langsam geschieht, können sie, zumal da die an der Stelle der Verknotung entstandene Volumvergrösserung der Schnur zugleich Veranlassung geben kann, dass diese zwischen den Gebärmutter- oder Beckenwänden und dem Kindeskörper einen Druck erleidet, durch Hemmung der Circulation in den Nabelschnurgefässen dem Kinde gefährlich werden. Eben so hat man Knoten, die schon lange während der Schwangerschaft sich gebildet haben mussten, in der Regel ohne irgend einen Nachtheil für Mutter und Kind bestehen sehen; auf der andern Seite kennt man jedoch auch einige Beispiele, wo dieselben fest geknüpft durch allmälig immer mehr zunehmende Beeinträchtigung des Blutlaufes im Nabelstrange Atrophie und endlich selbst den Tod der Frucht herbeiführten. Dass Verschlingungen der Nabelstränge von Zwillingen während der Geburt nicht allein den Früchten, sondern auch der Mutter durch Zerrung an der Placenta Schaden bringen können, bedarf wohl keiner weitern Auseinandersetzung. — *Falsche Knoten* (Nodi falsi) nennt man entweder blosse Anhäufungen von Sulze, oder Varicositäten und regelwidrige Windungen der Nabelgefässe in der Schnur, daher man auch zwischen *Sulzknoten* (Nodi gelatinosi) und *Gefässknoten* (Varices ven. umb.) unterscheidet. Sie kommen sehr häufig vor, haben aber gar keinen Einfluss auf den Geburtshergang, und nur dummer Aberglaube konnte ihnen eine Bedeutung unterlegen. *Grenser.*

Nachtblindheit. *Hemeralopia, Coecitas nocturna, Amblyopia crepuscularis, Dysopia tenebrarum* und *Tagblindheit, Nyctalopia, Amblyopia meridiana, Coecitas diurna*, sind zwei Gesichtsfehler, welche zwar in ihrem Hauptsypmtome einander entgegengesetzt sind, doch das gemeinsame Bild einer periodischen Blindheit zeigen, deren Bestehen und Verschwinden an die Tageszeiten geknüpft ist.

Die *Nachtblindheit*, die öfter vorkommende Form, hat das Eigenthümliche, dass die von ihr Befallenen mit Sonnenuntergange aufhören, deutlich zu sehen, die Gegenstände erscheinen ihnen wie mit einem Schleier überzogen, oder sie glauben die Augen mit einem Felle bedeckt; die Unsicherheit des Gesichts nimmt mit der Abenddämmerung zu, bis sie endlich in vollkommene Blindheit übergeht, welche weder durch den Glanz des Mondes und der Sterne, noch durch künstliche Beleuchtung beseitigt werden kann. Mit der Wiederkehr der Sonne am Morgen verschwindet die Blindheit so allmälig, wie sie gekommen, und das Gesicht des Kranken bleibt den Tag über ungetrübt. Der Grad der Nachtblindheit ist in den einzelnen Fällen sehr verschieden, in den geringeren steigert sie sich nur bis zum undeutlichen Sehen, oder die Kranken sehen bei hellem Mondlichte, während in dem höchsten selbst die dem Auge genäherte Flamme eines Kerzenlichtes nicht mehr percipirt wird. Eben so verschieden ist die Dauer des Uebels, es dauert Tage, Wochen, selbst Monate lang. In den seltenen Fällen, wo es das Leben über anhielt, wurden die Intervallen, in denen die Integrität des Gesichtes zurückkehrte, immer kürzer und das Uebel ging wohl in vollkommene Blindheit über.

Die begleitenden Erscheinungen werden von den verschiedenen Beobachtern sehr verschieden angegegeben. Einige erwähnen, dass an den Augen der Leidenden gar nichts Krankhaftes wahrzunehmen gewesen sei; Andere gedenken einer Erweiterung und Unbeweglichkeit der Pupille, die nur bei dem hellsten Sonnenlichte sich contrahirte, eines dumpfen Kopfschmerzes und feuriger Lichterscheinungen; *Deconihout* (Recueil de mémoires de Méd., de Chir. et de Pharm. milit. Vol. XXXVI. *Schmidt's* Jahrbb. VIII. 372) erzählt, dass in einer Epidemie in Mont-Dauphin alle Kranken eine eigenthümliche Schwere der Augenlider empfanden, Röthe des äussern Augenwinkels und eine bedeutend angeschwollene Thränendrüse (?), rothe Streifen auf dem Bulbus oculi, Trübungen der Hornhaut, getrübte Sehkraft, das Erscheinen von Lichtfunken beim halben Oeffnen der Augenlider während der Nacht, am Morgen zusammengeklebte Augenlider und Absonderung scharfer und reizender Thränen zeigten, und *Lerche* (Medicinisch-prakt. Abhandlungen von deutschen in Russland lebenden Aerzten. 1835) beschreibt das Charakteristische im Gesichtsausdrucke der Erkrankten bei einer Epidemie in Petersburg auf folgende Weise: weit geöffnete Augen, ein gewisses stieres Aussehn, doch nicht wie bei der Amaurose, bläulicht-weisse Bindehaut des Augapfels, matte, übrigens klare Hornhaut, etwas über das Gewöhnliche erweiterte, träg bewegliche, aber schwarze runde Pupillen, weisser schaumiger Schleim in den Mundwinkeln, bläulichte, wie mit einer Milchschicht überzogene Zunge. — Eben so verschieden, wie die örtlichen Erscheinungen am Auge werden die constitutionellen Erscheinungen von den verschiedenen Beobachtern angegeben, die bald ganz fehlten, bald in gastrischen Zufällen, Leberaffectionen, Gelbsucht bestanden.

In der Regel befällt die Nachtblindheit Personen niedern Standes, welche bei Arbeiten im Freien dem Witterungswechsel ausgesetzt sind und eine schlechte unverdauliche, nur vegetabilische Kost geniessen. Männer erkranken häufiger als Frauen, und Personen des mittlern Lebensalters öfter, als Kinder und Greise. Ausserdem befällt die Hemeralopie Menschen, die viel bei Kerzenlicht arbeiten, Trinker, wo sie als ein Symptom der Trunkenheit auftritt; auch in der Schwangerschaft hat man sie beobachtet (*Schmidt's* Jahrbb. XXVII. 227). In südlichen Gegenden soll das Uebel häufiger vorkommen, als im Norden. In mehreren Gegenden von Italien, Spanien, auf den Molukken, unter dem Aequator, in Marschländern, in der Umgegend von Breslau, in Polen und Russland zur Zeit der grossen Fasten, kommt das Uebel endemisch vor, ausserdem hat man in Waisenhäusern, Zuchthäusern, in Casernen, auf Schiffen und bei den neueren Kriegen in Egypten, Spanien und am Rheine mehrere Epidemien unter den Soldaten beobachtet. In ein-

Digitized by Google

zelnen Fällen war es angeboren und erblich, wovon *Cuvier* einen merkwürdigen Fall beschrieben hat, wo das Uebel seit zwei Jahrhunderten in einer Familie zu Vendemion forterbte.

Die entfernten Ursachen des Uebels scheinen in Störungen der Hautthätigkeit, in Störungen der Verdauung und der Leberfunction oder in der directen Einwirkung eines zu grellen Lichtes zu liegen. Ueber die nächste Ursache des schon den ältesten Aerzten bekannten Uebels hat man die verschiedensten Hypothesen aufgestellt. Mit Uebergehung älterer, unhaltbarer gedenken wir nur der Ansicht, dass das Uebel ein verlarvtes Wechselfieber sei und in den typischen Lebenserscheinungen selbst seinen Grund habe, wofür allerdings das Vorkommen desselben unter der Einwirkung gleicher Gelegenheitsursachen zu sprechen scheint. *Lerche* glaubt das Wesen der Hemeralopie durch eine periodisch eintretende Verminderung der Reizbarkeit der Nervengebilde des Auges und namentlich der Ciliarnerven erklären zu können, welche consensuell von einer trägen Lebensthätigkeit der Bauchnervengeflechte abzuhängen scheine. *Von Ammon* setzt das Wesen der Krankheit in eine vorübergehende Lähmung der Netzhaut oder in eigenthümliche, seinem Wesen nach unbekannte Reizung, oder aber in eine angeborene krankhafte Beschaffenheit derselben, doch scheint es ihm mehr als wahrscheinlich, dass auch das Ciliarnervensystem dabei eine Rolle spiele. *Krebel* (*Hecker's* Annal. Octb. 1834) erklärt die periodisch verminderte Reizempfänglichkeit durch passive Congestionen nach den Gefässen der Scheide des Nervus opticus, der Tunica chorioidea, des Corpus ciliare und nach dem Zellgewebe an der hintern Seite der Retina und durch Extravasat von Blut in diesen Theilen. Diese Ansicht erhält durch die Section eines an Hemeralopie Leidenden von *Chauffard* (L'institut. N. 66. 1834) Bestätigung. In diesem Falle bot der Sehnerv von seinem Ursprunge bis zu seinem Eintritte in das Sehloch keine Veränderungen dar; allein von diesem Punkte an bis zu seiner häutigen Ausbreitung war er durch die ausserordentliche Turgescenz einer Menge von Blutgefässen, die alle um das innere Blatt der harten Hirnhaut verliefen, wie comprimirt. Das Ganglion ophthalmicum war sehr röthlicht, die Arteria centralis war erweitert und in einem Zustande von Blutturgescenz. Zwischen der Chorioidea und der Sclerotica fanden sich Blutsuffusionen, wahre Blutflecke. Diese Zustände waren in beiden Augen gleichmässig entwickelt.

Die Prognose des Uebels ist nicht ungünstig, es ist in der Regel bald heilbar, wenn man im Stande ist, die Kranken in bessere Verhältnisse zu versetzen. Nur wo das Uebel angeboren oder erblich auftritt, vermag die Kunst selten etwas dagegen auszurichten.

Die Behandlung richtet sich nach den begleitenden Erscheinungen und den Ursachen. Ist das Uebel mit Zufällen des Scorbuts verbunden, so wird eine gegen denselben gerichtete Behandlung, verbunden mit örtlichen Blutentziehungen, dasselbe bekämpfen; sind gastrische Erscheinungen zugegen, so heilt oft eine einzige Emetico-Catharsis, in anderen Fällen wiederholtes Brechen oder der fortgesetzte Gebrauch resolvirender Mittel. Bei vorhandener Leberaffection und Gelbsucht wird man diese berücksichtigen müssen. Auch der Gebrauch des Chinins bewies sich in einigen Fällen heilsam, wo das Uebel als verlarvtes Wechselfieber auftrat. In den Fällen, wo eine zu intensive Einwirkung des Sonnenlichtes eine Atonie der Retina bedingte, so dass der geringere Reiz keine Reaction mehr hervorruft, zeigte sich die Entziehung des Lichtes am Tage durch Aufenthalt in einem finstern Zimmer so heilsam, dass schon nach 24 Stunden die Krankheit gehoben war (Americ. Jounal, May 1840. *Schmidt's* Jahrbb. XXIX. 97). Ausserdem hat man schweisstreibende Mittel, Blasenpflaster in den Nacken und hinter die Ohren, lauwarme Fussbäder und allgemeine Bäder empfohlen. Bei epidemischer Verbreitung des Uebels wird Alles darauf ankommen, die ursächlichen Schädlichkeiten zu ermitteln und zu beseitigen. Eine bessere Kost, Vermeidung der Erhitzung und Erkältung, Verlegung des Aufenthaltsortes aus feuchten ungesunden Gegenden in trockene, werden hier hauptsächlich zu berücksichtigen sein. Seit den ältesten Zeiten erfreut sich die Leber von Schweinen, Schafen, Ochsen innerlich genossen, und äusserlich als animalische Bähung angewendet, in unserer Krankheit des Rufes eines sicher helfenden specifischen Mittels.

Die Fälle, wo bei einer habituellen Myosis oder bei angehender Amaurose die Kranken bei hellem Lichte besser sehen, als in der Dunkelheit, welche man mit Unrecht auch mit dem Namen der Nachtblindheit belegt hat, haben mit unserer Krankheit nichts gemein und unterscheiden sich von derselben, da bei ihnen die geringere Deutlichkeit des Sehens nicht von der Tageszeit, sondern von der grössern oder geringern Intensität des vorhandenen Lichtes abhängt.

Die *Tagblindheit* zeigt uns das entgegengesetzte Verhalten, da bei ihr das Gesicht mit der aufgehenden Sonne erlischt und erst mit der Abenddämmerung wieder normal wird, so dass die Kranken bei Mond- und Kerzenlicht deutlich sehen. Die Krankheitsform ist so selten, dass ihr Vorkommen von *Demours* bezweifelt wird, doch sind nicht allein sporadische Fälle von glaubwürdigen Beobachtern erzählt, sondern es kommen auch bei Epidemien von Nachtblindheit gleichzeitig einzelne Fälle von Tagblindheit vor, wie diess z. B. *Krebel* von einer im Jahre 1829 und 1830 zu Kronstadt beobachteten Epidemie beschreibt und zugleich erwähnt, dass Personen von biliös-gastrischer Constitution und laxer Faser mehr zur Hemeralopie, die von lymphatisch-scrophulöser mehr zur Nyctalopie geneigt schienen. Ueber die Ursachen, Prognose und Kur gilt dasselbe, was bei der Hemeralopie gesagt worden ist; beide Krankheitsformen beruhen auf demselben pathologischen Processe. Oertliche, selbst wiederholte Blutent-

Digitized by Google

ziehungen, Vesicantien, antigastrische Mittel zeigten sich wirksam. *Kirebel* empfiehlt ausserdem den innerlichen und äusserlichen Gebrauch der Belladonna, welcher scheinbar unzweckmässig ist, da die dadurch bewirkte Erweiterung der Pupille die Reizbarkeit der Retina steigert.

Ausser dieser wahren Form der Nyctalopie hat man eine Menge Fälle, wo die Kranken das Tageslicht nicht vertragen und nur im Dunkeln deutlich sehen können, fälschlich mit diesem Namen belegt, aber auch hier ist nicht die Tageszeit, sondern die Intensität der Beleuchtung der Grund, weshalb das Sehen gestört wird. Hierher gehört die Tag- oder vielmehr Sonnenblindheit der Albinos, welche ihren Grund in dem Mangel des schwarzen Pigments und in einer eigenthümlich kranken, leider noch nicht näher untersuchten, Beschaffenheit der Netzhaut, auf welcher der gelbe Fleck vielleicht ganz fehlt, haben dürfte *(von Ammon)*. Auch jene Form der Sonnenblindheit (Heliophobia), welche sich nach glücklicher Operation der Cataracta congenita bei jüngeren Individuen einstellt, vermuthet *von Ammon* (De genesi et usu maculae luteae in retina humana obviae p. 20. 21) in einem kranken Zustande der Netzhaut begründet, indem die Bildung des gelben Fleckes gestört ist. Doch kommen auch bei älteren Individuen, die an Cataracta senilis operirt wurden, wenn auch selten, die heftigste mit Nystagmus verbundene Lichtscheu vor. Mehr Aehnlichkeit mit der wahren Tagblindheit haben einige Fälle anfangender erethischer Amaurose, wo die Kranken am Tage und bei heller Beleuchtung gar nicht sehen, wohl aber in der Dämmerung ihre Augen zu gebrauchen im Stande sind. Nach unterdrückter Menstruation, nach schnell durch Chinin geheiltem Wechselfieber, bei hohem Grade der Hysterie, bei Helminthiasis hat man dergleichen Fälle beobachtet, die mit einer hohen Reizbarkeit der Retina, mit Blepharospasmus, mit übermässigen Schmerzen im Auge und in dessen Umgebung verbunden sind. Bei Entzündungen der Retina findet ebenfalls eine grosse Empfindlichkeit gegen das Licht statt, während die Kranken in der Dämmerung besser zu sehen vermögen, so wie auch viele äussere mit Lichtscheu verbundene Ophthalmien von dieser unächten Nyctalopie begleitet vorkommen. Mit noch viel wenigerem Rechte kann man die Fälle, wo bei Verdunkelung der Hornhaut, bei Cataracta centralis, bei Cataracta incipiens, bei in der Pupille liegenden Staarresten die Kranken bei der, in der Dunkelheit mehr erweiterten, Pupille besser sehen, unserer Krankheit beizählen. *Schindler.*

Nagelkrankheiten; die Krankheiten der Nägel sind theils solche, welche durch abnorme Vitalität und Structur, theils solche, die durch veränderte Form und Richtung dieser Theile bedingt oder doch damit verbunden sind. Die meisten der krankhaften Zustände, welche hierher gehören, sind mehr oder weniger symptomatische Erscheinungen und Begleiter körperlicher Allgemeinleiden. Es gilt diess besonders von denjenigen Krankheitszuständen der Nägel, welche als Symptome des Aussatzes, des Weichselzopfes, der Syphilis, der Bleichsucht, der Gicht, typhöser Fieber, der Phthisis tuberculosa *(Max Vernois, Pigeaux)* u. a. Krankheiten erscheinen und sich durch mannichfache Abweichungen von der Norm, z. B. durch eine fleckige Beschaffenheit, durch Ungleichheiten, Rauhigkeiten, Risse, Spalten, abnorme Weichheit und Biegsamkeit, Verkrümmungen und andere, z. B. hornartige oder knollenartige Verunstaltungen, durch abnorme Dickheit und knollige Beschaffenheit, Lockerheit, missfarbiges Ansehn u. s. w. kundgeben. Von grösserer Wichtigkeit, als diese Abnormitäten, sind, besonders für die Therapie, die folgenden drei Krankheitszustände, nämlich 1) die Entzündung der Nägel; 2) die Entzündung der den Nagel erzeugenden Fläche, des Nagelbettes; 3) das Einwachsen des Nagels in das Fleisch.

1) Die *Entzündung der Nägel* wurde zwar bisher eben so allgemein geläugnet, als man die Entzündung des Horngewebes überhaupt in Zweifel zog. Neuerdings aber nimmt sie *Albers* als vorhanden an, da auch blut- und gefässarme Gebilde sich entzünden können, wie überhaupt jeder Theil, so lange er lebt, der Entzündung unterworfen ist, und kein Organ der Ernährung und des zur Ernährung nothwendigen Saftes entbehrt. Die Nägel bestehen nach ihm aus dachziegelförmig über einander liegenden Lamellen, die sich, nachdem jene in Mineralsäure gelegen haben, einzeln aus einander ziehen lassen. Die unteren Lamellen findet man am meisten nach hinten; die oberen am meisten nach vorn liegend. Diese sind fester, dicker und glatt; jene zarter, dünner, weicher, rauh, empfindlicher, verdicken sich in Krankheiten, schwellen an, werden äusserst empfindlich und nehmen leicht eine Missfarbe an. Die Nägel wachsen von der ganzen Fläche des Corium aus, welche sie einnehmen; jede Stelle der Nagelfläche bildet ihren Theil des Nagels für sich und so kann auch jeder Theil für sich erkranken; so entstehen Flecken, Verdickungen, Brand und Entzündung. Nach *Albers* bildet sich die Nagelentzündung in den unteren Lamellen, die dann bei der Berührung vorzüglich schmerzen, sehr blutreich sind und leicht missfarbig werden. Der *Schmerz* ist so heftig, dass ihn auch die sanfteste Berührung steigert; er verschlimmert sich besonders gegen Abend und erstreckt sich über den ganzen, gewöhnlich missfarbigen Nagel. Die Berührung an der obern Fläche ist weniger empfindlich, als die der untern; der Schmerz ist, als ob mehrere Nadeln zugleich eingestochen würden. Die *Missfarbe* ist eine dunkle Kupferröthe, die sich gleichzeitig mit der Entzündung verbreitet und steigert. Die *Geschwulst* ist eine von den unteren Lamellen ausgehende, beträchtliche Verdickung des Nagels, die je nach dem Umfange der Entzündung modulirt ist, allmälig entsteht und zunimmt und manchmal noch nach der Entzündung fortbesteht. Das Nagelbett ist hierbei nicht immer verändert; in manchen chronischen Entzündungen war das Polster des Nagels

Digitized by Google

nur unmerklich angeschwollen; in den meisten Fällen ist es jedoch geschwollen, schmerzhaft und röthlicht. Die Entzündung ist chronisch, verläuft in 2 bis 3 Monaten; der Schmerz und die Röthe nehmen bei wechselnder Witterung und bei Verschlimmerung des Urübels zu. Sie zertheilt sich langsam, wobei der durch die Entzündung verdorbene Nagel von dem gesunden vorgeschoben und verdrängt wird; oder sie geht in Suppuration über, an welcher die unteren Lamellen grossen Antheil nehmen; der Nagel wird locker und stösst sich ab. — Als Ursachen gelten Krätze, Lepra, Syphilis und Gicht. — Die Behandlung richtet sich nach den Ursachen und besteht in der Anwendung antiphlogistischer Mittel.

2) Die *Entzündung der den Nagel erzeugenden Fläche* (des Nagelbettes, nach *Dupuytren* der Matrix des Nagels), die von der Entzündung des Nagelgliedes (Panaritium, Onychia, Paronychia, siehe diesen Artikel) wohl zu unterscheiden ist und gemeiniglich als *Onychia maligna*, bisweilen auch als Panaritium sub ungue bezeichnet wird, beginnt unter Schmerz und Anschwellung der in der Nähe des Nagels befindlichen und vorzüglich dessen Basis umgebenden Weichtheile, die zugleich eine dunkle Röthe bekommen; bald darauf sickert an der Wurzel des Nagels zwischen diesem und den Weichtheilen eine jauchige, übelriechende Flüssigkeit aus und es entsteht Verschwärung an der Wurzel des Nagels. Von der Geschwürsfläche sondert sich nun ein schlechter, sehr übelriechender und dunkelgefärbter Eiter aus; der Nagel verliert seine natürliche Farbe, wird grau oder schwarz und schrumpft zusammen, erscheint selbst bisweilen bis auf einige Streifen hornähnlicher Substanz verschwunden. An den Seiten und an der Basis des Nagels bildet sich zuweilen schwammiges Fleisch, unter welchem ein Theil von jenem verborgen liegt; manchmal löst sich dieser ab, wodurch die Geschwürsfläche blosgelegt wird. Die Fungositäten bluten sehr leicht und die Berührung des leidenden Theiles ist oft sehr schmerzhaft. Das Uebel ist immer lange dauernd und nicht selten bewirkt es eine Verunstaltung des Nagelgliedes, indem es in eine unförmliche, kolbige Masse verwandelt wird. Die *Ursachen* sind bald örtliche, bald allgemeine; jene bestehen in der Einwirkung mechanischer und chemischer Schädlichkeiten auf das Nagelglied eines Fingers oder einer Zehe. Die allgemeinen Ursachen bestehen in Dyskrasien, wie in herpetischer, besonders aber syphilitischer Dyskrasie. Liegt dem Uebel ein dyskratisches Allgemeinleiden zum Grunde, so kommt es nicht selten an mehreren Fingern oder Zehen oder an Fingern und Zehen zugleich vor und beginnt bisweilen mit kleinen, nach dem Umfange des Nagels sich fortsetzenden Geschwüren in den Zwischenräumen der Finger oder Zehen. Die *Behandlung* hat im Allgemeinen unter Berücksichtigung der Ursachen Bekämpfung der Entzündung und Verschwärung der Nagelmatrix zum Zwecke. Demgemäss verordnet man nach dem Grade der Reizung die Application von Blutegeln, von erweichenden, schmerzstillenden Kataplasmen, ferner den Gebrauch schmerzstillender Salben, schleimiger Bäder oder Bäder von Cicutaabkochung für den leidenden Theil, der immer in möglichst ruhiger Lage erhalten werden muss. *A. Cooper* empfiehlt zum innerlichen Gebrauche als besonders wirksam 1 Gran Calomel und Opium und eine Abkochung von Sassaparille, zum Auflegen den Liquor calcis mit Calomel, worein Charpie getaucht wird, über welche man geölte Seide legt. *Dupuytren* ätzte bei syphilitischer Ursache des Uebels mit Liquor hydrarg. nitrici, wonach der Nagel bisweilen zusammenschrumpft, sich ablöst und eine gutartige Geschwürsfläche zurückbleibt, die nicht selten bald heilt. Bleibt diese Behandlung ohne Erfolg, so besteht das Verfahren darin, dass man den Nagel, nachdem man ihn von den Weichtheilen möglichst befreit hat, mit einem Zuge ausreisst oder nach *Dupuytren* sammt der ihn erzeugenden Fläche, der Nagelmatrix, ausschneidet (Exstirpatio unguis). Diese Operation, welche zwar von kurzer Dauer, aber immer sehr schmerzhaft ist und von *Chelius* nur dann in Ausführung gebracht wird, wenn das blosse Ausreissen des Nagels und die darauf folgende Anwendung erweichender Ueberschläge und Bäder ohne dauerhaften Erfolg geblieben ist, besteht darin, dass man die Hand oder den Fuss, je nachdem das Nagelglied eines Fingers oder einer Zehe ergriffen ist, fixirt und den kranken Finger oder die kranke Zehe mit der linken Hand fasst, hierauf mit einem geraden Bisturi einen tiefen, halbzirkelförmigen Einschnitt in einer Entfernung von 3‴ hinter der Umgebung der Haut, welche den Nagel hält, und in einer dieser Duplicatur parallelen Richtung macht, sodann den Finger oder die Zehe von einem Gehülfen halten lässt, während man die Lappen von hinten nach vorn mit einer Pincette in die Höhe hebt, und die den Nagel erzeugende Haut lospräparirt. Bleiben hierbei einige Streifen Nagelsubstanz zurück, so zerstört man diese allmälig. Man hüllt hierauf den kranken Theil mit einem gefensterten und mit Cerat bestrichenen Stückchen Leinwand ein, legt darüber ein dünnes Plumasseau und auf dieses eine Compresse, bringt den Kranken zu Bette und lässt den Fuss, wenn die Operation an einer Zehe gemacht wurde, in halber Beugung auf einem Kissen ruhen. Der Schmerz lässt nach einigen Stunden nach; am 3. oder 4. Tage findet man die Wunde bei der Abnahme des Verbandes mit gutem Eiter bedeckt, worauf man ganz einfach verbindet. Die Granulationen betupft man von Zeit zu Zeit mit Höllenstein. Zeigen sich neue Hornstreifen, so zieht man sie aus und schneidet die sie erzeugende Stelle weg. Die Narbe, welche an die Stelle des Nagels tritt und in einer glatten dicken Haut besteht, erlangt bisweilen eine hornartige Consistenz. Ueberhaupt ist der Heilungsprocess nach 11 bis 20 Tagen vollendet. — Obgleich es aber gewiss ist, dass eine erfolgreiche Behandlung der Entzündung und Verschwärung des Nagelbettes nicht möglich ist, ohne erst den Nagel ausser Berührung mit dem geschwürigen Theile gesetzt zu haben, so hat doch die gänzliche Ausreissung des Nagels ihren Nachtheil, und

Digitized by Google

zwar besteht dieser darin, dass der Finger oder die Zehe dadurch beim Festhalten oder Auftreten ihren Stützpunkt verliert. Es verdient daher das Verfahren, nur einen Theil des Nagels an seiner Wurzel, nachdem sich diese von ihrer Unterlage gelöst hat, abzutragen, den Vorzug und genügt in den meisten Fällen zur Entleerung des unter dem Nagel angesammelten Eiters und Beseitigung der reizenden Einwirkung des Nagels auf die Geschwürsfläche.

3) *Das Einwachsen des Nagels in das Fleisch*, Incarnatio unguis, auch Nagelzwang genannt, Arctura ungnis; man versteht hierunter diejenige Krümmung des Nagels, welche mit Einsenkung des äussern oder innern Nagelrandes in die an ihm anliegenden Weichtheile verbunden ist und in Folge dieser Einsenkung, die nicht ohne Reizung jener Weichtheile bestehen kann, Entzündung und Eiterung derselben bewirkt. Dieses Uebel, welches meistens sehr schmerzhaft ist, und, ohne Kunstmittel in Anwendung zu bringen, nur selten weicht, betrifft fast nur die grosse Zehe, und zwar ist es deren innerer Nagelrand, welcher am häufigsten ins Fleisch einwächst. Die Zufälle, welche hierdurch veranlasst werden, sind mehr oder minder heftiger Schmerz, besonders beim Auftreten, das bei höheren Graden des Uebels wegen des Schmerzes oft ganz unmöglich ist, Entzündung der Weichtheile, welche durch den eingewachsenen Nagelrand gereizt werden, Absonderung einer serösen, zu einer festen Masse eintrocknenden Flüssigkeit, später wirkliche Eiterung; an der Seite des Nagels erheben sich bei längerer Dauer des Uebels schwammige Excrescenzen, die sich über den Nagelrand hinüberlegen und diesen zum Theil bedecken. Wird dem Uebel nicht Einhalt gethan, so steigern sich allmälig die Zufälle, indem die Entzündung in Folge des stärkern Wachsthums des Nagels in die Breite und der damit verbundenen tiefern Einsenkung in die Weichtheile heftiger wird und die geschwürige Stelle wohl selbst ein carcinomatöses Ansehn erlangt; die Entzündung kann sogar auf die Knochenhaut und den darunter liegenden Knochen übergehen und im ungünstigen Falle, wenn ihr auf zweckentsprechende Weise nicht begegnet wird, Nekrose zur Folge haben. Oft wird auch der Nagel an der geschwürigen Stelle erweicht. — Die hauptsächlichste und gewöhnlichste Ursache liegt jedenfalls in dem Drucke, welchen die grosse Zehe durch enge Fussbekleidung erleidet; der Nagel wird dadurch zusammen- und sein innerer Rand herab- und in die nach oben gedrängten Weichtheile hineingedrückt. Bisweilen mag aber auch, wie *A. Cooper* und einige Andere annehmen, ein zu grosses Wachsthum des Nagels in die Breite, ein wirkliches Breiterwerden desselben, wovon die Einsenkung des einen oder andern Nagelrandes in die seitlichen Weichtheile die Folge ist, die Ursache des Uebels sein. Eben so mag dieses in manchen Fällen durch die Gewohnheit, den Nagel sehr kurz abzuschneiden und besonders an den Winkeln so zu verkürzen, dass der vordere Nagelrand sich rund gestaltet, herbeigeführt werden; denn der Umstand, dass die Weichtheile sich vorn und an den Seiten des zu kurz abgeschnittenen Nagels beim Gehen heraufdrücken, kann gewiss die Veranlassung zur Einsenkung des Nagels in das Fleisch werden. Einige nehmen auch eine besondere Disposition zu diesem Uebel an und sind der Meinung, dass besonders die Scropheln, die Arthritis und der Weichselzopf diejenigen Krankheitszustände seien, welche die Disposition zu Nagelverkrümmungen und zum Einwachsen des Nagels geben. Was den Weichselzopf als hierzu disponirendes Moment anlangt, so ist es allerdings thatsächlich erwiesen, dass er eine grosse Neigung hat, Nagelkrankheiten zu verursachen; in wie fern er aber zu dem hier in Rede stehenden Uebel geneigt macht, müssen wir in Ermangelung der nöthigen Beobachtungen hierüber dahingestellt sein lassen. Doch soll es nach *Galenzowski* (in Wilna) bei den Landleuten in der Gegend von Wilna, ungeachtet sie grösstentheils mit blossen Füssen gehen oder doch keine enge Fussbekleidung tragen, häufig durch den Weichselzopf bedingt sein. — Die *Behandlung* besteht zunächst darin, dass man den eingewachsenen Nagelrand aus den ihn umgebenden und bedeckenden Weichtheilen zu erheben und diese herabzudrücken bemüht ist, worauf der Nagel, wenn diess gelingt, in gehöriger Richtung fortwächst. Meistens eignet sich aber das Verfahren, welches hier in Anwendung gebracht wird, nur zur Heilung leichterer Grade des Uebels. Man schiebt nämlich nach *Desault*, *Richerand*, *Chelius*, *Ozanan* ein Bleiblättchen (Manche bedienen sich eines Stückchens Blech) unter den Rand des Nagels, biegt es um die Weichtheile, wodurch diese herabgedrückt werden, und befestigt es mittels einiger Touren eines Heftpflasterstreifens. Fungöse Excrescenzen, welche etwa vorhanden sind, müssen erst durch die Cauterisation mit Höllenstein oder durch das Messer entfernt werden. Dieses Verfahren mit dem Bleiblättchen, das nicht unter den ganzen Nagelrand geschoben wird, was eines Theils zu schmerzhaft, andern Theils aber auch überflüssig sein würde, weil, wenn einmal der vordere Theil des Nagels gehoben ist, der hintere Theil desselben beim Wachsen allmälig sich selbst hebt, worauf das Bleiblättchen leicht weiter geschoben werden kann, verdient wegen seiner grössern Wirksamkeit den Vorzug vor dem, welches in dem blossen Einschieben von Charpie unter den Nagelrand nach *Boyer* u. A. besteht; man schiebt nämlich zwischen diesen und die Weichtheile so viel Charpie, dass sie sich über den Rand der Weichtheile erhebt und gegen diese angedrückt werden kann. Hat man den Nagel auf diese oder jene Weise aus den Weichtheilen herausgehoben und in normale Stellung und Richtung gebracht, so verhüte man die Wiederkehr des Uebels durch Beseitigung der Ursachen. Besonders lasse man den Nagel nie kurz abschneiden und nach den Seiten abrunden, sondern nur in querer Richtung abkürzen, wie *Chelius* räth. — *Bonnet* empfiehlt den zubereiteten Schwamm, den man ausgetrocknet und in dünne Stückchen geschnitten zwischen den Nagel und die Weichtheile

Digitized by Google

schiebt und dann mit Hülfe eines Zirkelbandes stark comprimirt. Sogleich nach Entfernung der Compression beginnt der Schwamm vermöge seiner Elasticität sich auszudehnen, was noch viel mehr der Fall ist, wenn man ihn befeuchtet; er schwillt dann zum 5 bis 6fachen seines frühern Volums an und bewirkt somit schon in einigen Stunden eine beträchtliche Entfernung jener Theile von einander. *B.* bewirkte dadurch in 4 Fällen vollkommene Heilung; die hierzu erforderliche Zeit differirte von 9 bis 30 Tagen (*Schmidt's* Jahrbb. VI. 178). Hiermit stimmt *Pétrequin's* Verfahren ziemlich überein; *P.* legt nämlich längliche Stückchen Feuerschwamm auf die Seite des Nagels, um die hervorgetriebenen Weichtheile herabzudrücken, später, nachdem diess erreicht ist, schiebt er sie unter den eingewachsenen Nagelrand und bedeckt dann den Feuerschwamm mit einer Platte von gewöhnlichem Schwamme, den er mit Heftpflasterstreifen befestigt. Der zu grossen Convexität des Nagels sucht er dadurch zu begegnen, dass er ihn in der Mitte abfeilt. Eben so verfährt *Barbier* (Gaz. méd. de Strasbourg. 1841. No. 9.). — Gelangt man auf diese Weise zu keinem erwünschten Resultate, wie es meistens der Fall ist, wenn der Nagel zu tief eingewachsen und zu sehr mit fungösen Auswüchsen umgeben ist, so muss ein eingreifenderes Heilverfahren in Anwendung gebracht werden. Man hat für solche Fälle verschiedene Verfahrungsweisen angegeben, je nachdem man bald auf diese, bald auf jene Weise den Zweck, Heilung zu bewirken, sicherer erreichen zu können glaubte. Wir führen hier nach ihren Autoren folgende an: 1) Das Verfahren nach *A. Paré*, welches darin besteht, dass man ein gerades Bisturi an der Basis der Weichtheile, welche den eingewachsenen Nagelrand umgeben, einsticht, diese Theile von vorn nach hinten am Rande des Nagels trennt, dann das Bisturi nach der andern Seite wendet, hierauf den Lappen ganz abschneidet und zuletzt die Wundfläche cauterisirt. Dieses Verfahren wurde von *Breschet* und *Lisfranc* mit günstigem Erfolge in Ausführung gebracht. Aehnlich ist das von *Brachet* angegebene und von *Amussat* nachgeahmte Verfahren; man fasst den hintern Theil der kranken Zehe mit der linken Hand und senkt das mit der rechten gefasste Bisturi, dessen Schneide gegen den Metatarsus gerichtet ist, zwischen den Nagel und die übergewachsene Fleischwulst und führt es in dieser Richtung nach hinten bis an die Nagelwurzel. Hier wendet man das Bisturi, geht damit nach vorn, so dass man einen Lappen bildet, der hinten an seiner Spitze frei ist, vorn aber an seiner Basis festhängt. Man hebt den mit einer Pincette gefassten Lappen in die Höhe und schneidet ihn ab, so dass das ganze fungöse Fleisch auf einmal entfernt wird, und cauterisirt nun die Schnittfläche, um dadurch eine feste Narbe zu bilden, welche das Heraustreten der Weichtheile über die sie begrenzende Nagelwand verhütet. Dieser Operationsmethode lässt sich aber, abgesehen davon, dass ihre Ausführung sehr schmerzhaft ist, der Vorwurf machen, dass sie, im Fall die Weichtheile, welche den eingewachsenen Nagelrand umgeben, nicht tief genug weggeschnitten werden, vor der Wiederkehr des Uebels nicht sicher stellt und dass, wenn zu viel von jenen Theilen abgetragen wird, Entblössung des Knochens und Caries die Folge davon sein kann. *Amussat's* Modification des Verfahrens von *Brachet* besteht darin, dass er nach der Excision der den Nagelrand umgebenden Weichtheile noch Charpie zwischen diesen und die übrigen Weichtheile einschiebt. 2) Das Verfahren nach *Biessy;* man schabt die ganz freie Fläche des Nagels oder doch den mittlern Theil, bis er beinahe in seiner ganzen Dicke hinweggenommen ist. Hierauf betupft man die geschabte Partie 5 bis 6mal mehr oder weniger stark mit Höllenstein, bis sich der Nagel gänzlich zusammen- und aus dem Fleische zurückgezogen hat. Man legt sodann Charpiebäuschchen unter den Rand des Nagels, bis dieser so weit gewachsen ist, dass er den kolbigen Theil der Zehe überragt. 3) Das Verfahren nach *Pittschaft*, welcher die Mitte des Nagels so dünn wie Postpapier schabt und dann ein Wachsplättchen darüber legt, ausserdem den eingewachsenen Theil des Nagels Morgens und Abends mit Opiumtinctur bestreicht oder mit in ihr getränkter Charpie verbindet. Der Kranke muss öfters ein lauwarmes Fussbad nehmen, nach welchem man den eingewachsenen Nagelrand mittels eines elfenbeinernen Stäbchens in die Höhe zu heben sucht. Ist aber die Incarnation bedeutend, so schneidet *P.* den gekrümmten Nagelrand mit einem convexen Messer ab. 4) Das Verfahren nach *La Faye;* es wird der mittlere Theil des Nagels erst dünn geschabt, dann ein Vförmiges Stück aus seiner Mitte herausgeschnitten, wenn beide seitliche Ränder eingewachsen sind, oder es wird, wenn nur der eine Rand eingewachsen ist, jener Ausschnitt mehr auf der Seite dieses Randes gemacht. Hierauf wird durch die so entstandenen freien Ränder des Nagels ein Metalldraht gezogen, dessen beide Enden vereinigt und zusammengedreht werden. Auf diese Weise bringt man die beiden Ränder des Ausschnittes einander näher und zieht so den ins Fleisch gewachsenen Nagelrand hervor. 5) Das Verfahren nach *Dudon* und *Vésignié;* nachdem der Nagel, wenn dessen beide Ränder eingewachsen sind, in seiner Mitte oder, wenn nur ein Rand eingewachsen ist, längs seiner Krümmung dünn geschabt worden ist, legt *Dudon* einen eigenthümlichen Apparat an, mittels dessen er den eingewachsenen Rand emporhebt. Dieser Apparat besteht aus ganz kleinen, silbernen, 2‴ langen und 1‴ breiten Plättchen, einem silbernen Ringe, der 3 bis 4‴ im Durchmesser hat, und aus einem starken seidenen Faden. Das eine Ende jener Plättchen ist eine halbe Linie hakenförmig gekrümmt und das andre Ende mit einem kleinen Loche versehen. Bei der Anwendung dieses Apparates verfährt man nun nach vorausgegangener Verdünnung des Nagels so: man legt die hakenförmigen Enden der beiden Plättchen unter den seitlichen Nagelrändern an, zieht den Faden durch die Löcher der beiden oberen

Digitized by Google

Enden und befestigt ihn an dem Ringe. Man dreht hierauf den Faden um seine Achse und bringt auf diese Weise die beiden oberen Enden der Plättchen einander näher, wodurch die eingewachsenen Nagelränder emporgehoben werden. — *Vésignié* bedient sich ebenfalls eines besondern Apparates, um damit den eingewachsenen Nagelrand emporzuheben. Drei kleine silberne Plättchen von 6 Millim. Länge, 4 Millim. Breite und $^1/_4$ Millim. Dicke sind an ihrem längsten Rande mittels kleiner Charniere mit einander eingelenkt und bilden eine platte Kette von ungefähr 12 Millim. Länge und 6 Millim. Breite. Die Charniere gestatten die Bewegung auf beiden Flächen, machen aber ihren Vorsprung nur auf einer von ihnen. Von den beiden Enden dieser vereinigten Plättchen bietet das eine nach der Seite zu, wo die Charniere keinen Vorsprung machen, eine haken- oder rinnenförmige Krümmung von einem Millimeter und das andre in der entgegengesetzten Richtung einen Talon dar, der es hinlänglich verstärkt, um es an dieser Stelle nach der Längenrichtung zu einer Schraubenmutter ausbohren zu können. Es wird nun das mit der Rinne versehene Ende dieser Art gegliederten Agraffe unter den ins Fleisch gewachsenen Rand des Nagels geschoben, hierauf unter den entgegengesetzten Rand eine ähnliche Agraffe eingelegt und beide mittels einer silbernen Schraube, die einen Millim. im Durchmesser hat und 10 Millim. lang ist, vereinigt. Die Schraube wird so weit eingedreht, dass die beiden Agraffen gehörig fixirt sind, worauf dann mit einer Schneidezange die überragende unnütz gewordene Partie abgeschnitten wird. Ist dieser Apparat einmal gehörig angelegt, so kann der Kranke das Uebrige allein besorgen, indem er, wenn die Agraffen locker zu werden anfangen, die Schraube allmälig fester dreht. Der Schmerz soll sich hiernach sehr schnell verlieren und der Kranke seine gewöhnliche Fussbekleidung ohne alle Beschwerde wieder anlegen und tragen können. Bevor man aber die Agraffen anlegt, muss man den Rücken des Nagels an der kranken Seite abschaben, wodurch seine Geraderichtung erleichtert wird (siehe *Schmidt's* Jahrbb. XIV. 197). 6) Das Verfahren nach *Levret-Perreton*, welcher die den eingewachsenen Nagelrand umgebenden Fleischmassen mit Aetzkali cautherisirt und dadurch die Weichtheile in einen Brandschorf verwandelt, welcher die darunter liegenden Theile vor Beleidigung durch äussere Einwirkung schützen soll. Der Nagel erregt in dem ertödteten Fleische keine Schmerzen und die Kranken sollen, sobald das Aetzmittel zu wirken aufgehört hat, sogleich bequem gehen können. Der Schorf löst sich langsam und die Wunde heilt schnell. 7) Das Verfahren nach *Vanderbach* und *Kremer*; der Erstere entfernt den Nagel sammt seiner Matrix mit Aetzkali auf folgende Weise: er legt auf das Nagelglied der grossen Zehe ein gefenstertes Pflaster so, dass das Fenster über der Nagelwurzel gegen den innern Winkel hin zu liegen kommt. In dieses legt er 3 Gran Aetzkali, worauf einige Stunden lang anhaltende, heftige Schmerzen entstehen. Nach 5 oder 6 Tagen löst sich der Schorf und mit ihm der grösste Theil der Nagelwurzel. Man wiederholt hierauf noch zweimal die Cauterisation, um auch den ins Fleisch gewachsenen Rand nebst der entsprechenden Wurzelportion zu zerstören. Die Wunde heilt bald und der Geheilte kann dann jede Art von Fussbekleidung ohne Schmerzen tragen. *Kremer* brachte dieses Verfahren mit einiger Modification mehrmals (8mal) und zwar mit Erfolg in Ausführung. Er liess einige Tage vor der Application des Aetzmittels lauwarme Fussbäder nehmen, bis der Nagel etwas weicher wurde; dann bedeckte er dessen Wurzel und innern Rand mit einer Aetzpaste (10 Gran Aetzkali mit einem Tropfen Wasser zu einem Brei gemacht), legte einige Heftpflasterstreifen darüber und befestigte das Ganze durch einen Verband, wie nach der Amputation einer Phalanx. Hatte sich der Brandschorf nach 12 bis 15 Stunden gebildet, so nahm er den Verband weg und beförderte die Ablösung des Schorfes durch Breiumschläge. Drei bis vier Tage nachher fiel der Nagel mit den ihn umgebenden Weichtheilen ab, worauf er einen leicht comprimirenden Verband anlegte, damit die Zehe ihre normale Form behalten möchte. Die Narbe wurde so fest, dass selbst der Druck der engsten Fussbekleidung keinen Schmerz verursachte. Zu bemerken ist, dass man das Aetzmittel nicht zu dick auftragen darf, um nicht die Sehne des Extensor bloszulegen, wodurch die Heilung verzögert werden würde. 8) Das Verfahren nach *Payan*, welcher nur die Partie der Nagelwurzel zerstören zu müssen glaubt, von welcher der eingewachsene Theil entspringt. Er nimmt ein Stück gut klebendes Heftpflaster und giebt ihm die Form des Nagels und zwar so, dass es, wenn es auf ihn applicirt ist, genau die Furche bedeckt und ausfüllt, die der Nagel mit der Haut der Zehe, sowohl an ihrer Basis, als an ihren seitlichen Rändern bildet. Hierauf macht er mit der Scheere einen nicht sehr ausgedehnten, halbmondförmigen Ausschnitt, der dem Theile der Nagelwurzel entspricht, von welchem der ins Fleisch gewachsene Rand ausgeht. Er legt nun ein zweites, grösseres Stück Pflaster auf das vorige, welches von jenem, das sich über die Haut der Zehe hinauserstreckt, bedeckt wird; dieses zweite Pflaster bietet ebenfalls einen eiförmigen Ausschnitt dar, der dem vorigen entspricht und einen Theil des Nagels an seiner Wurzel und auf der kranken Seite, so wie die Haut, welche unmittelbar die entsprechende Partie der Nagelmatrix bedeckt, freilässt. Hierauf wird nun auf die freigelassene Stelle Aetzkali wie eine Erbse gross applicirt, durch eine Kreisbinde befestigt und 8 bis 10 Stunden lang liegen gelassen. Das Kali zerstört die Haut, so wie die entsprechende Partie der Nagelmatrix, von welcher der fehlerhaft gerichtete Nagelrand abhängt, und nach dem Abfalle des Schorfes findet man diese Partie der Nagelwurzel schwärzlicht und abgelöst. Man kann nun sogleich zur Beschleunigung der Heilung alles das, was vom Fleische bedeckt war, mit einer Scheere, deren eine gerade Branche unter den Nagel geschoben

Digitized by Google

wird, wegschneiden, indem wegen der Zerstörung der Matrix die Reproduction des Nagels nicht zu befürchten steht. Nach 25 bis 30 Tagen ist vollständige Vernarbung eingetreten. Als das zweckmässigste Aetzmittel empfiehlt *P.* das Caustique de Vienne, das aus gleichen Theilen Aetzkali und gebranntem Kalke besteht, aus dem man mit einem Tropfen Weingeist einen Teig macht. Man erlangt dadurch einen ziemlich genau begrenzten Schorf; das erwünschte Resultat wird durch dieses Mittel in 20 Minuten herbeigeführt. — *Barbette* und *Bordes* verfuhren früher schon mit Glück auf ähnliche Weise (*Schmidt's* Jahrbb. XXX. 229). 9) Das Verfahren nach *Labat*, welches in der Cauterisation der Nagelwurzel mit dem glühenden Eisen besteht; *L.* führte ein 2‴ starkes Glüheisen im Kreise über die Nagelwurzel und legte nachher Cataplasmata mit Laudanum auf. Nach einigen Tagen fiel der Schorf ab und der Nagel stiess sich los. Nach 14 Tagen schon war das Uebel vollkommen beseitigt und es bewährte sich ihm dieses Verfahren noch öfter hülfreich. 10) Das Verfahren nach *Guilmot*, der hierbei von der Ansicht ausgeht, dass meistens der äussere Nagelrand in Folge des Druckes, welchen enge Fussbekleidung gegen den innern Nagelrand ausübt, ins Fleisch einwächst, besteht darin, dass man die Ecke des Nagels von der Mitte seines innern Randes bis zu der des vordern freien Randes mit einer feinen Scheere allmälig und in feinen Lamellen abträgt. Dadurch wird der Gegendruck, welchen der äussere Nagelrand durch den innern erlitt, aufgehoben und es kann nun der Nagel nach der innern Seite weichen und so der eingewachsene Rand sich aus den Weichtheilen zurückziehen, worauf diese nicht mehr gereizt werden und das Uebel beseitigt ist. — Nach *Sanson* und *Bégin* ist dieses Verfahren nur für leichtere Fälle von Incarnation des Nagels zureichend; in bedeutenderen fanden sie es unzureichend. 11) Das Verfahren nach *Blaquière*, *A. Cooper* und *Dupuytren*, welches der Hauptsache nach in der theilweisen Ausziehung des Nagels besteht. *Blaquière* entfernt ein Drittheil des ganzen Nagels, indem er ihn erst mit dem Messer dünn schabt, dann bis zur Wurzel spaltet, hierauf mit einer starken Pincette von seiner Unterlage löst und endlich den eingewachsenen Theil ausreisst. Nachdem die Blutung aufgehört hat, bedeckt er die Wundfläche mit feiner Charpie, begiesst diese mit einer weingeistigen Tinctur von Myrrhe und Aloë, legt eine Compresse darüber und befestigt das Ganze mit einigen Heftpflasterstreifen oder mit einer schmalen Zirkelbinde. Geschwulst und Schmerzen mindern sich nach einigen Tagen; der Verband wird dann täglich zweimal erneuert und mit der angegebenen Tinctur mehrmals täglich angefeuchtet, bis sich eine feste und dicke Narbe gebildet hat. Gegen den achten Tag fängt der neue Nagel an, aus der Matrix hervorzukeimen; man schiebt nun etwas Charpie unter ihn, um ihm eine gute Richtung zu geben, damit er nicht wieder in die Weichtheile einwachse. Statt der obigen Tincturen zur Anfeuchtung der Charpie und später des Verbandes kann man sich auch des Höllensteins bedienen, womit man die Wunde stark ätzt; man wiederholt die Aetzung so lange, bis sich eine feste Narbe gebildet hat. *Somé* füllt die Wunde mit gebranntem Alaun aus und wiederholt diess alle 24 Stunden, bis sich eine feste Narbe gebildet hat. — *A. Cooper's* Verfahren besteht darin, dass er den eingewachsenen Nagelrand von der Spitze bis an die Wurzel des Nagels mit einer Scheere abschneidet und dann einen erweichenden Umschlag auf die Zehe legt. Auf diese Weise soll die Heilung des Uebels oft in wenigen Tagen gelingen, und selbst in den schlimmsten Fällen nach einigen Wochen bewerkstelligt werden. — *Dupuytren* verfährt auf folgende Weise: nach vorausgegangener Minderung der Entzündung der Zehe durch Ueberschläge, Ruhe u. s. w. umfasst er die kranke Zehe mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand, stösst hierauf das spitze Blatt einer sehr scharfen, geraden Scheere in der Mitte des vordern Nagelrandes unter diesen ein, dringt schnell bis zur Mitte der Basis des Nagels und spaltet ihn seiner ganzen Länge nach von vorn nach hinten, bis wenigstens 3 Linien hinter sein hinteres Ende, in zwei Hälften. Nun hebt er die leidende Hälfte mit einer Pincette in die Höhe, legt sie um, trennt die noch bestehenden Adhärenzen und reisst sie aus. Eben so verfährt er mit der andern Nagelhälfte, wenn sie auch eingewachsen ist. Sind viel schwammige Excrescenzen vorhanden, so zerstört er sie mit dem Glüheisen, worauf die Haut unter dem Nagel vertrocknet und die Geschwürsfläche binnen 24 bis 48 Stunden vernarbt. Stellen sich heftige Schmerzen nach der Operation ein, so mache man nach *Dupuytren* erweichende Umschläge, statt deren aber *Galenzowski*, welcher die Operation mit unbedeutender Modification wie *Dupuytren* verrichtet, kalte Bähungen machen lässt. Gemeiniglich ersetzt sich der Nagel bei alten Leuten nicht wieder; dagegen erscheint er bei jungen Personen bisweilen wieder. Selten aber tritt ein Rückfall ein. 17) Das Verfahren *Dupuytren's*, *A. Cooper's*, *Lisfranc's*, welches in der gänzlichen Exstirpation des Nagels sammt der Nagelmatrix besteht und nicht blos bei Verschwärung dieser letztern, wie weiter oben schon angegeben wurde, sondern auch bei der Incarnation des Nagels, wenn ein Rückfall zu befürchten steht, indicirt ist. Die Ausführungsweise nach *Dupuytren* wurde weiter oben, wo von der Verschwärung der Nagelmatrix die Rede ist, beschrieben. *A. Cooper* entfernte ebenfalls nebst dem ganzen Nagel auch die den Nagel erzeugende Fläche. *Lisfranc* sticht hinter der Wurzel des Nagels und unter ihm von der Seite her ein starkes Messer ein und führt es nach vorn, um so den Nagel nebst einem Theile der unter ihm liegenden Weichtheile ganz zu entfernen. — *Nérat's* Verfahren, welches in der gewaltsamen Extraction des ganzen Nagels mittels eines Spatels besteht, den er unter den Nagel stösst und von dessen freiem Rande an bis über die Wurzel hinaus rasch vorschiebt, wobei er an dem eingewachsenen Rande

Digitized by Google

hinstreift und diesen von den Theilen, an welchen er adhärirt, ablöst und dann den Nagel, indem er ihn nach der entgegengesetzten Seite umlegt, ausreisst, ist nichts weniger als neu, da diese höchst schmerzhafte Operation schon von älteren Aerzten ausgeübt wurde. Um die Heilung zu beschleunigen und ein Recidiv zu verhüten, soll man mit einer Scheere alles fungöse Fleisch seitlich und hinten wegnehmen und sodann die blutenden Partien mit Höllenstein cauterisiren. 13) Das Verfahren nach *Scoutetten* (*Donzel*, Essai sur l'ongle incarné, suivi de la description d'un nouveau procédé opératoire. Strasbourg 1836); man soll, wenn es sich um die Zerstörung der Matrix handelt, die Spitze eines geraden Bisturis ungefähr 4 Linien vom Nagelrande entfernt auf die Mittellinie des kranken Nagelgliedes setzen und von da die Haut bis zum Nagel einschneiden. Der Schnitt darf nicht tiefer eindringen, als bis auf die Matrix, da nur diese blosgelegt werden soll. Die Wundränder schiebt man alsdann vom Nagel ab und hält sie durch Einlegen von Charpie aus einander. Den andern Tag füllt man die kleine Wunde mit einer Aetzpaste (5 Theile Kali causticum und 6 Theile Calx viva, unmittelbar vor dem Gebrauche mit Alkohol befeuchtet) aus und bedeckt das trockne Nagelglied mit einem Heftpflaster. Die Excrescenzen werden durch die allmälige Wirkung des Aetzmittels zerstört. Nach dem Abfallen des Schorfes bis zur vollkommenen Vernarbung, die gewöhnlich am 21. Tage erfolgt, hat man nichts weiter zu thun, als die blosgelegten Nagelränder mit der Scheere zu entfernen.

Die zum Theil grosse Verschiedenheit der angegebenen Verfahrungsweisen zur Heilung des in Rede stehenden Uebels weist hinlänglich auf die Schwierigkeiten hin, mit welcher die Heilung desselben nicht selten verbunden ist. Gelingt diese auch, so sind dennoch die Fälle nicht so gar selten, wo das Uebel früher oder später wiederkehrt und von Neuem die Anwendung des einen oder andern Heilverfahrens nöthig macht. Die gegenseitigen Vorzüge der angeführten Mittel und Wege zur Heilung der Incarnatio unguis zu bestimmen, dürfte eine sehr schwierige Aufgabe sein, da dieselbe je nach den Umständen ihren Zweck vollkommen erfüllen können und ihr therapeutischer Werth vorzüglich von der Beschaffenheit des Falles, gegen welchen man das eine oder andre von ihnen in Anwendung zu bringen beabsichtigt, abhängig ist.

Wir betrachten nun noch in der Kürze folgende abnorme Zustände der Nägel:

1) Die *Verkrümmung der Nägel* (ohne Einsenkung in die Weichtheile), Curvatura unguium, Onychogryphosis; man versteht hierunter diejenige abnorme Beschaffenheit der Nägel, die sich durch eine ungewöhnlich starke Convexität derselben und haken- oder krallenförmige Krümmung, die sich über die Spitzen der Finger und Zehen hinauserstreckt, kundgiebt. Uebrigens können die Nägel hierbei in Bezug auf Farbe, Festigkeit u. s. w. ihre normale Beschaffenheit haben; oft indess bemerkt man, dass sie, in der angegebenen Weise verkrümmt und dadurch verunstaltet, zugleich auch dicker, als im normalen Zustande sind, eine rauhe, höckrige Oberfläche haben, bräunlicht oder grau gefärbt erscheinen. Es kommt diese abnorme, oft ausserordentlich verunstaltende Nagelkrümmung sowohl an den Fingern, als Zehen vor, indess häufiger an den letzteren, deren Nägel sich oft nach verschiedenen Richtungen krümmen, meistens aber in Form einer Kralle. Man beobachtet sie nicht selten bei alten Leuten, deren verkrümmte Nägel meistens gleichzeitig auch verdickt sind, sodann oft auch an den Zehen derjenigen, welche an dyskratischen, vorzüglich aber arthritischen Fussgeschwüren leiden, ferner bei Phthisikern, bei welchen die Verkrümmung der Nägel meistens mit einer Anschwellung des letzten Fingergliedes verbunden ist. Nach *Pigeaux*, der über das Vorkommen der in Rede stehenden Abnormität genaue Untersuchungen angestellt hat, kommt sie am häufigsten bei Personen vor, die an Phthisis tuberculosa leiden; sie fehlte ungefähr in einem Sechstel der in diese Classe gehörigen Phthisiker; dagegen fand er sie kaum bei dem zehnten Theile derer, die nicht tuberkulös waren. Die nicht tuberkulösen Personen, an welchen die Verkrümmung der Nägel in einem sehr auffallenden Grade bestand, litten, wie sich aus den Untersuchungen ergab, theils an organischen Herzfehlern, theils an Emphysem, theils an chronischen, mit Asthma complicirten Katarrhen. Nach *P.'s* Ansicht entsteht die Verkrümmung der Nägel dadurch, dass in Folge einer Infiltration, welche der der unteren Extremitäten bei Phthisischen analog ist, die Nagelwurzel emporgehoben wird, wodurch dann dem freien Ende des Nagels eine fehlerhafte Richtung gegeben wird, in welcher er fortwächst. *Pigeaux* hält sich für überzeugt, dass Hindernisse in der Respiration und Circulation, so wie Fehler in der Blutbereitung vorzüglichen Einfluss auf die Verkrümmung der Nägel oder doch auf die mittelbare Erzeugung derselben durch die Verdickung der letzten Fingerglieder, die er die *zapfenförmige* Entwickelung derselben nennt, ausüben. Die Verkrümmung der Nägel bei Personen, welche an Cyanose leiden, beobachteten auch *Hunter*, *Lentin*, *Corvisart*, *Kreysig*, *Nasse* u. A.; gewöhnlich ist auch hier das letzte Fingerglied dicker und breiter, als im normalen Zustande, und zugleich von bläulichter Farbe, die Nägel selbst sind convexer und über die Fingerspitzen hinübergebogen. *Nasse* glaubt die Ursache in einer durch Blutcongestion hervorgebrachten Anschwellung der Weichtheile zu finden. *Pigeaux* fand bei der anatomischen Untersuchung die Weichtheile ziemlich dicht, fast durchgängig injicirt oder mit einer Serosität infiltrirt, die mehr oder weniger die Farbe des Blutes hatte; das Fettzellgewebe war vorherrschend und zwar hauptsächlich an der untern Seite der Finger.

2) Die *Verdickung und Verwandlung der Nägel* in *hornartige Auswüchse* oder unförmliche Hornmassen, von manchen Schriftstellern Onychophyma ge-

Digitized by Google

nannt; die Nägel sind bisweilen in dem Grade verdickt und verlängert oder dergestalt in Auswüchse, die nach verschiedenen Richtungen hin gekrümmt sind, verwandelt, dass sie mehr oder weniger Aehnlichkeit mit Thierhörnern haben. In manchen Fällen sind die so verbildeten Nägel nach Art der Widderhörner spiralförmig gewunden, in anderen theils wie Hörner aufgerichtet, theils wie Krallen herabgebogen. *Ash*, *Musäus* (bei *Rayer*, Traité des maladies de la peau, Paris, 1827. Tom. II. p. 351), *Locke*, *Voigtel*, *Schmidt* (bei *Besserer*, Diss. de unguium anatomia atque pathologia, Bonn. 1834. p. 46 sq.), *Morgagni*, *Bricheteau* (bei *Rayer*, l. c.), *Saviard*, *Rouhaut* (ebenfalls bei *Rayer*), *Friese* (in der Uebersetzung von *Willan's* Hautkrankheiten, Breslau 1799. B. I. S. 156), *Blech* (Diss. de unguium mutationibus morbosis, Berol. 1816) theilen interessante Beispiele dieser Deformität mit, die am häufigsten in Verbindung mit Ichthyosis beobachtet worden ist. Indess beobachtete man sie auch an Personen, die nicht an dieser Krankheit litten, so wie man auch zuweilen bei Personen, die an chronischen Rheumatismen oder an Ankylose leiden, eine ungewöhnliche Dicke und Länge der Nägel wahrnimmt.

Die Ursachen dieser Verbildung sind zum Theil noch unbekannt; in manchen Fällen war sie nach Contusionen oder sonstigen Verletzungen des Nagelgliedes entstanden; in anderen soll Unreinlichkeit und die verabsäumte Verkürzung der Nägel die Veranlassung zu ihrer Entstehung gewesen sein. Manche Schriftsteller leiten sie von der im Alter vorhandenen Neigung zur Ablagerung erdiger Concremente ab. Wahrscheinlich steht sie mit einer innern Krankheitsursache in Verbindung; es geht diess wohl aus dem Umstande hervor, dass man sie oft in Verbindung mit Ichthyosis beobachtet hat und dass sie auch mit warzenartigen Excrescenzen auf dem Rücken der Hand (*Locke*) beobachtet wurde. Nach einem von *Blech* mitgetheilten Falle scheint es auch, als existire eine erbliche Anlage zu dieser Verbildung. Ob der Fall von sehr langem und krallenförmig verkrümmtem Nagel an einem Finger der linken Hand eines monströsen Fötus, welchen *Otto* beschreibt, hierher gehört oder den Fällen von Onychogryphosis zuzuzählen ist, lassen wir dahingestellt. — Die Behandlung besteht bei übrigens gesunden Personen darin, dass man den über die Finger- oder Zehenspitzen hervorragenden Theil der verdickten und verlängerten Nägel abschneidet, damit das aus deren abnormer Verlängerung erwachsende Hinderniss für den Gebrauch der Finger und das Auftreten der Zehen beseitigt werde. Um das Abschneiden zu erleichtern, im Fall sie sehr hart sind, sucht man sie vorher durch wiederholte Hand- oder Fussbäder einigermassen zu erweichen. Gelingt diess aber wegen zu beträchtlicher Dicke und Härte der Nägel nicht, so bedient man sich zum Abtragen des hervorragenden Theiles einer Tenaille oder kleinen Säge.

3) Das *Weichwerden* oder die *Erweichung der Nägel*, Mollities unguium s. Onychomalacia; dieser normwidrige Zustand besteht darin, dass die Nägel ungewöhnlich weich werden. In diesem Zustande sind sie bisweilen sehr biegsam, indem sie sich nach sehr verschiedenen Richtungen biegen lassen, ohne zu brechen; in anderen Fällen dagegen ist die abnorme Weichheit mit bedeutender Mürbigkeit verbunden. Die Onychomalacie erscheint bald als eine für sich bestehende, bald als complicirte Krankheit, im letztern Falle öfters als Symptom innerer Krankheitszustände, zu denen sie in mehr oder weniger ursächlicher Beziehung steht. Man beobachtet sie bisweilen bei der Entzündung und Verschwärung der Nagelmatrix (Onychia maligna), so wie bei derjenigen Onychia, die durch das Einwachsen des Nagels in die ihn umgebenden Weichtheile erzeugt wird; wenigstens erscheint hier der Nagel nicht selten theilweise erweicht. Von den inneren Krankheitszuständen, in deren Begleitung sie bisweilen vorkommt, ist namentlich die Scrophulosis, Syphilis, Chlorosis und der Scorbut zu nennen. Nach *Horn's* Erfahrungen ist die Onychomalacie eine sehr gewöhnliche Erscheinung bei geistig kranken Personen. Die *Behandlung* muss die möglichste Beseitigung der Ursachen, in so fern sich diese überhaupt mit Bestimmtheit erkennen lassen, zum Zwecke haben. Es wird daher nach Umständen die Entzündung und Verschwärung der Nagelmatrix, das Einwachsen des Nagels ins Fleisch oder ein etwa zum Grunde liegendes Allgemeinleiden, wie die Scropheln, die Syphilis, Chlorosis, Scorbut u. s. w., Gegenstand der Behandlung werden müssen. So gelang *Niemann* (Epist. ad Baldigerum de foeda unguium mollitie puellae chloroticae martialium usu feliciter curatae. Magdeburg. 1774) die Heilung einer Nagelerweichung bei einem chlorotischen Mädchen durch Eisenpräparate. — Als eine besondere Form und Art der Nagelerweichung ist diejenige zu betrachten, bei welcher die Nägel entweder in ihrem ganzen Umfange oder nur an einzelnen Stellen mehr oder weniger verdickt, in ihrem Innern aber mit einer weichen, zerreiblichen, kalkähnlichen Masse, die manchmal mit kleinen weichen Platten oder Strängen durchsetzt ist, erfüllt sind. Die Oberfläche oder äusserste Schicht der so erweichten Nägel hat nicht blos ihre normale Härte, sondern auch ihren gewöhnlichen Glanz, so dass man die Malacie erst bei der Untersuchung erkennt.

4) Die *Rauhigkeit* und *rissige Beschaffenheit der Nägel*, Nagelgrind, Erosio s. Scabrities unguium, Tinea unguium; die Nägel erscheinen nicht blos verdickt, sondern auch rauh, rissig und wie zerfressen. Man beobachtet diese abnorme Beschaffenheit bisweilen als Folge sehr langsam verlaufender Entzündungen und Verschwärungen des Nagelbettes, sodann in Begleitung des Weichselzopfes, der Lepra, der Elephantiasis, inveterirter Psoriasis, der Radesygo, des Pellagra, der Impetigo scabida und mancher anderer chronischer Hautkrankheiten. Nach *Rayer* bekommen auch die Nägel bisweilen bei Handwerkern durch die Einwirkung verdünnter Säuren oder anderer scharfer Stoffe eine rauhe und rissige Beschaffenheit. Besteht mit ihr Verschwärung der

Digitized by Google

den Nagel umgebenden Weichtheile, so wird sie von Manchen feuchter Nagelgrind (Tinea unguium humida) genannt.

5) Das *Abfallen der Nägel*, Lapsus unguium s. Onychoptosis; es ist diess wohl immer eine secundäre Erscheinung, hervorgerufen durch Entzündung des Nagelgliedes der Finger oder Zehen, des Nagelbettes oder des Nagels selbst (*Albers*), nicht selten auch durch allgemeine Krankheitszustände, wie Syphilis, Gicht, Psoriasis, Impetigo, Eczema rubrum, Lepra, Elephantiasis, Plica polonica, so wie durch perniciöse Fieber, Scarlatina u. s. w. Auch sollen manche Gifte das Aus- oder Abfallen der Nägel bewirken können (*Plenk*, de morbis cutaneis, Vindob. 1776). Zu erwähnen ist hier auch das schichtenweise Abschilfern der Nägel, welches man zuweilen beim Marasmus senilis beobachtet. Die Nägel lösen sich von ihrer Unterlage und Umgebung in der Regel nur allmälig ab. Während des Ablösungsprocesses, der den endlichen Abfall des Nagels zur Folge hat, beginnt auch schon, wenn nicht die den Nagel erzeugende Fläche (Nagelmatrix) in Folge der Entzündung zu sehr gelitten oder gar zerstört worden ist, die Bildung eines neuen Nagels. Findet dagegen zu beträchtliche oder gänzliche Zerstörung der Nagelmatrix statt, so ersetzt sich der abgefallene Nagel nicht wieder und es vertritt dann eine glatte, dicke Haut, die bisweilen eine hornartige Consistenz erlangt, seine Stelle (siehe oben.) *Beger.*

Narrheit (*Moria*) bezeichnet im Allgemeinen alle Zustände von Seelenstörung, die sich durch Verwirrung der Begriffe und Vorstellungen mit vorwaltend heiterer Gemüthsstimmung charakterisiren, was eben sowohl auf die Vesania mit vorwaltender Störung in der Gefühlssphäre, und zwar hier auf die sogenannte Melancholia hilaris, Chaeromania, als auf gewisse Fälle von allgemeinem und partiellem Wahnsinn passen kann. Gewöhnlich versteht man den letztern, den Wahnwitz, darunter. (Siehe den Artikel *Seelenstörungen*.) *Flemming.*

Nasenbluten, *Nasenblutung*, im höhern Grade *Blutfluss aus der Nase* genannt, Epistaxis, Rhinorrhagia; das Nasenbluten ist eine sehr gewöhnliche Erscheinung; das entweder nur tropfenweise oder in grösserer Menge ausfliessende Blut tritt aus den Gefässen der Schneider'schen Membran und zwar kommt es entweder aus der einen oder aus beiden vorderen Nasenöffnungen hervor, oder es fliesst durch die Choanen in den Schlund. In den beiden ersteren Fällen ergiesst sich das Blut aus Gefässen des vordern Theiles der Nasenschleimhaut; im letztern Falle kommt es entweder ebendaher, wenn die vorderen Nasenöffnungen etwa schon durch geronnenes Blut verstopft sind, so dass ihm nur noch der Abfluss durch die Choanen gestattet ist, oder es befindet sich die Quelle der Blutung im hintern Theile jener Schleimhaut. Diese Art der Nasenblutung ist schon manchmal verkannt worden, weil das ausfliessende Blut nicht unmittelbar aus der Nase hervortritt, sondern durch den Erguss in den Schlund und das Hervortreten aus der Mundhöhle für eine Blutung, deren Quelle im hintern Theile derselben sich befindet, gehalten wird. Bisweilen auch kam man in die Versuchung, sie für eine Erscheinung von Blutbrechen oder Bluthusten zu halten, weil das in den Schlund gelangte Blut verschluckt und dann durch Brechen oder in Folge von Reizung der Glottis und Epiglottis, mit welcher es in Berührung kam, unter Husten ausgeworfen wurde. Zuweilen auch stürzt während eines Anfalls von Husten und Erbrechen zugleich eine Menge geronnenen und flüssigen Blutes aus der Mundhöhle hervor. Ein solcher diagnostischer Irrthum in Betreff der Quelle der Blutung kann jedoch nicht so leicht statt finden, sobald man die das Blutbrechen und Bluthusten charakterisirenden Zufälle kennt und ihre Gegenwart bei jener Art von Nasenblutung vermisst. Andrerseits kann aber auch das durch die Nase zum Vorschein kommende Blut der Mundhöhle, dem Magen oder der Brust entquollen sein (Epistaxis spuria), worauf bei Feststellung der Diagnose Rücksicht zu nehmen ist. Es kommt selbst vor, dass bei Blutungen des innern Ohres (Otorrhagia interna), welche die Folge einer Gewaltthätigkeit sind, das Blut zuweilen durch die Eustachische Röhre in die Nase und in den Mund dringt, in welchem Falle die Blutung oft mit Blutabgang aus dem äussern Ohre verbunden ist.

Nicht immer gehen dem Nasenbluten Vorboten voraus; denn bisweilen stellt es sich ein, ohne dass ihm irgend ein bemerkenswerther Zufall, welcher seinen Eintritt hätte andeuten können, vorausging. Indess kündigt es sich öfter durch Erscheinungen an, welche auf eine örtliche Gefässüberfüllung hindeuten und in sofern auch eine Blutung aus den betheiligten Gefässen bei hierzu disponirten Personen erwarten lassen. Zu diesen Erscheinungen gehören namentlich lebhafte oder dumpfe Kopfschmerzen oder ein Gefühl von Druck im Kopfe, von Spannung in den Schläfen und im Hinterhaupte, ferner Schwindel, Sausen in den Ohren, Funkensehen, Klopfen der Carotiden und Schläfenarterien, Röthung des Gesichts, auffallende Injection der Bindehautgefässe, Gefühl von Vollheit, Hitze oder Jucken in der Nase, voller, oft harter Puls und andere Erscheinungen von Congestion nach dem Kopfe. Diese Erscheinungen beobachtet man besonders dann, wenn das Nasenbluten durch allgemeine Plethora bedingt oder auch eine Folge allgemein oder örtlich erhöhter Gefässthätigkeit ist, eine kritische Bedeutung hat oder für andere normale oder normwidrige, jedoch zur Gewohnheit gewordene, unterdrückte oder noch gar nicht zur Entwickelung gekommene Blutausscheidungen vicariirt. Dagegen fehlen sie meistens, wenn das Nasenbluten als Symptom des Scorbuts, des Faulfiebers, der Werlhof'schen Blutkrankheit oder anderer Zustände, welche auf eine auffallende Schwäche des Gefässsystems hindeuten, erscheint. Bisweilen auch gestalten sich die Vorläufer verschieden, je nach der individuellen Beschaffenheit der Constitution; so beobachtet man bei Personen, die mit einer nervösen Constitution begabt und sehr reizbar sind, namentlich bei Hysterischen, dass der

Digitized by Google

Blutung noch besonders ein Gefühl von Kälte der Extremitäten und ein Schauer, welcher sich über den ganzen Körper verbreitet, vorausgeht. Das abfliessende Blut ist entweder arterieller oder venöser oder auch gemischter, d. h. arterieller und venöser Natur; im erstern Falle hat es eine hellrothe Farbe und es deutet die Blutung meistens auf einen Zustand erhöhter Gefässthätigkeit hin und zwar um so mehr, je mehr die ihr vorhergehenden Erscheinungen zur Annahme eines solchen Zustandes berechtigen. Die venöse Natur des abfliessenden Blutes erkennt man aus der dunkeln Färbung und dünnflüssigen Beschaffenheit desselben; meistens ist die Blutung venöser Art, wenn sie Symptome eines allgemeinen oder örtlichen Schwächezustandes des Gefässsystems ist. Das arterielle Blut gerinnt leicht und erscheint überhaupt sehr reich an Faserstoff; nach seinem Abflusse fühlt sich der Kranke erleichtert, und jene oben aufgeführten Erscheinungen, welche der Blutung vorhergingen, lassen bald nach ihrem Eintritte nach und verschwinden endlich ganz. Das venöse, oft schon während des Ausfliessens entmischte, faserstofflose Blut bleibt dagegen flüssig und fliesst als Symptom eines asthenischen, fieberhaften oder fieberlosen Leidens ohne Erleichterung für den Kranken ab, ja kann selbst durch fortdauernden Ausfluss tödtlich enden, wie man diess namentlich bei den sogenannten Blutern (siehe diesen Artikel) mehrmals beobachtet hat. Dagegen pflegt die Blutung, welche bei kräftigen, vollsaftigen Individuen als Naturhülfe zu betrachten ist oder an die Stelle unterdrückter, oder auch noch nicht zur Entwickelung gekommener Blutausscheidungen tritt, oder als Krisis entzündlicher Zustände erscheint, nach einiger Zeit von selbst aufzuhören, sobald die Natur ihren Zweck erreicht hat. — Es können aber auch die Blutungen aus der Nase gemischten Ursprungs sein und zwar ist diess bei denen der Fall, welche durch traumatische Schädlichkeiten, die sowohl die arteriellen, als venösen Gefässe der Nasenschleimhaut treffen können, wie durch Verwundung durch schneidende, stechende und andere Instrumente, gesetzt werden. — *Hasthausen* beobachtete an einer starken, sehr vollsaftigen Person ein intermittirendes Nasenbluten (Med. Zeit. v. V. f. H. in Pr. 1836. Nr. 33. *Schmidt's* Jahrbb. XV. 25).

Die *Ursachen* des Nasenblutens sind sehr mannichfach; die nächste Ursache ist mit Ausnahme des traumatischen Nasenblutens meistens eine Ueberfüllung der Gefässe der Nasenschleimhaut mit Blut, es sei nun diese Ueberfüllung die Folge eines activen oder passiven Blutandranges. Zu dem in Folge mechanischer Verletzungen entstandenen (traumatischen) Nasenbluten gehört dasjenige, welches durch Stösse, Schläge oder durch einen Fall auf die Nase, oder durch Schnitt-, Stich- und Hiebwunden erzeugt wird und nicht selten mit Verletzung der Nasenknochen, die gebrochen und dislocirt sein können, des Vomer, Os ethmoideum und der Muscheln complicirt ist. Die Blutung ist hier um so heftiger und gefährlicher, je beträchtlicher die Verletzung ist, als deren Folge sie erscheint. Das aus inneren Ursachen herbeigeführte (symptomatische) Nasenbluten ist meistens durch einen Congestivzustand nach dem Kopfe, der sich im höhern Grade durch die oben angegebenen, der Blutung vorausgehenden Zufälle verrath, bedingt. Daher kann Alles, was den Andrang des Blutes zum Kopfe begünstigt und befördert und Orgasmus des Blutes erzeugt, die Veranlassung zu Blutungen aus der Nase werden. Dahin gehört der Missbrauch geistiger Getränke, die anhaltende Einwirkung der Sonnenstrahlen, starke Gerüche, anhaltende Anstrengung des Geistes, plötzliche und anhaltende Einwirkung der Kälte, heftige Gemüthsaufregungen, organische Fehler der Brust und des Unterleibes, Idiosynkrasien, ferner die plötzliche Unterdrückung des Monats- und Hämorrhoidalflusses, so wie das Tragen fest anliegender Halsbinden oder fest anliegender Schnürleiber und anderer Kleidungsstücke, durch welche die freie Circulation des Blutes gestört und Congestion nach dem Kopfe herbeigeführt wird. Eine besondere Disposition zum Nasenbluten wird durch allgemeine Plethora und durch die beiden Entwickelungsperioden des Körpers, die der Dentition und die der Pubertät, die während ihres Eintritts und ihrer Dauer einen wenn nicht anhaltenden, doch oft wiederkehrenden Andrang des Blutes zum Kopfe wahrnehmen lassen, gegeben. Daher beobachtet man die in Rede stehenden Blutungen aus der Nase vorzüglich bei sehr vollblütigen, kräftigen Personen, wenn sie in die Jahre der Pubertät treten, so wie bei solchen, welche bereits das Jünglings- oder Jungfrauenalter erreicht haben. Häufiger kommt das Nasenbluten bei Knaben und Jünglingen vor, als bei Mädchen im Kindes- und Jungfrauenalter. Bei den letzteren verschwindet es gewöhnlich nach dem Eintritte der Menstruation, während es bei männlichen Individuen oft über die Jahre der Pubertätsentwickelung hinaus fortdauert und noch im kraftvollen Mannesalter sich einstellt. Bisweilen vertritt ein periodisch wiederkehrendes Nasenbluten die Stelle der Katamenien, so lange diese sich noch nicht vollkommen entwickelt haben; die Blutungen aus der Nase wiederholen sich in solchen Fällen täglich mehrmals und halten so mehrere Tage an. Oft gehen ihnen hier Zufälle voraus, welche auf den Eintritt der in der Entwickelung begriffenen Menstruation hindeuten, wie periodisch wiederkehrende Kreuz- und Lendenschmerzen, Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, Müdigkeit, Schläfrigkeit u. s. w. Hier, wie da, wo das Nasenbluten nach bereits vorhanden gewesener, später aber aus irgend einer Ursache unterdrückter Menstruation zu der Zeit, wo diese eintreten sollte, erscheint und periodisch wiederkehrt, vicariirt es für diese und ist, obgleich die Blutausscheidung auf normwidrigem Wege bewerkstelligt wird, in sofern als eine relativ heilsame Erscheinung zu betrachten, als durch sie die beschwerlichen Zufälle, welche die noch nicht zur Entwickelung gelangte, aber in ihr begriffene oder unterdrückte Menstruation verursacht, mehr oder weniger gehoben werden. Eben so erscheint das,

Digitized by Google

wenn auch nicht immer periodisch, doch von Zeit zu Zeit wiederkehrende Nasenbluten derjenigen männlichen Individuen, welche früher an Hämorrhoiden litten, als eine vicariirende Se- und Excretion, die eine mehr oder minder auffallende Erleichterung bewirkt. — Kinder sind, wie schon bemerkt, vorzüglich während der ersten und zweiten Dentitionsperiode zu Blutungen aus der Nase disponirt und zwar nicht selten in dem Grade, dass diese Blutungen, die sich bei der geringsten Veranlassung einstellen, oft auch ohne äussere Ursache eintreten, lebensgefährlich werden und bisweilen den Tod zur Folge gehabt haben. Es gehen diesem immer die Zeichen der Verblutung, wie Blässe der Haut, Ohnmachten, unmerkliche Respiration, kaum fühlbarer Puls u. s. w., voraus. Auch nimmt man oft an Kindern phthisischer Eltern eine auffallende Neigung zum Nasenbluten wahr; dieselbe hinterlässt nicht selten in den Jahren der Pubertät, nachdem sie sich verloren hat oder doch viel geringer geworden ist, eine grosse Neigung zu Lungenblutungen. — In Bezug auf das Nasenbluten Erwachsener und alter Leute ist zu bemerken, dass es im höhern Mannesalter nicht blos seltner vorkommt, sondern auch, wenn das von ihm befallene Individuum sehr vollsaftig ist und eine Disposition zur Apoplexie in sich trägt, der Vorläufer eines apoplektischen Anfalles zu sein pflegt und dass es in sofern von übler Vorbedeutung ist. Dagegen übt es auf Erwachsene, bei welchen eine solche Disposition nicht statt findet, obgleich sie vollsaftig sind, in vielen der Fälle, in welchen es vorkommt, einen wohlthätigen Einfluss aus, da hierdurch dem Turgor vasorum oder der Gefässüberfüllung durch blosse Naturhülfe begegnet wird. — Erscheint das Nasenbluten in der Acme eines Entzündungsfiebers oder acuten Exanthems, das von einem entzündlichen Fieber begleitet wird, so hat es, wenn dabei die Krankheitserscheinungen nachlassen, eine kritische Bedeutung und lässt eine günstige Entscheidung der Krankheit hoffen. Findet dagegen kein Nachlass in jenen Erscheinungen statt, so deutet das Nasenbluten auf einen fortdauernden Blutandrang zum Kopfe hin und es ist hier eine rein symptomatische Erscheinung, die in Betreff des Ausganges der Krankheit von übler Bedeutung ist und darum gerechte Besorgniss einflösst. Eben so verhält es sich mit dem symptomatischen Nasenbluten, welches bei beträchtlichen Schwächezuständen des Gefässsystems, wie beim Scorbut, Faulfieber u. s. w., vorkommt. Der Charakter des Blutflusses ist im letztern Falle ein passiver. — Endlich ist noch der zuweilen erblich vorkommenden Anlage zum Nasenbluten, die man besonders bei den sogenannten Blutern beobachtet, Erwähnung zu thun. Das Nasenbluten geht nämlich zuweilen von den Eltern auf die Kinder über, wovon *Reil* ein interessantes Beispiel mittheilt; sämmtliche Kinder eines Mannes, dem täglich die Nase blutete, wurden auffallend häufig von einer profusen Epistaxis befallen; die zweite Tochter starb sogar unter einer Haemorrhagia narium.

Die *Prognose* gestaltet sich verschieden, da das Nasenbluten in vielen Fällen, namentlich im Kindesalter, ein ganz gefahrloser Zufall ist, der sich entweder von selbst verliert, oder doch nach Anwendung einfacher Blutstillungsmittel bald wieder beseitigt wird, in anderen dagegen dem Leben gefährlich werden und, wenn nicht schon die Blutung die Folge eines bedeutenden Schwächezustandes ist, diesen herbeiführen und den Tod durch gänzliche Erschöpfung bringen kann. Im Besondern hat man, wenn es sich um Feststellung der Prognose handelt, die ursächlichen Momente, die Anlage und den Charakter des Nasenblutens in Erwägung zu ziehen. Lässt sich die Ursache dieses letztern beseitigen oder ist sie von der Art, dass auch aus ihrer Fortdauer kein erheblicher Nachtheil für das Wohlbefinden des Körpers erwächst, so lässt sich eine günstige Prognose stellen, ja es kann das von Zeit zu Zeit wiederkehrende Nasenbluten, wenn es nicht zu oft wiederkehrt und nicht zu lange anhält, selbst einen wohlthätigen Einfluss auf den Körper ausüben, wie weiter oben bemerkt wurde. Kehrt es jedoch oft wieder und hält es lange an, so kann es einerseits Schwächung des Körpers zur Folge haben, andrerseits ist zu befürchten, dass der andauernde Blutandrang zum Kopfe, der sich durch die oft wiederkehrende und anhaltende Blutung aus der Nase verräth, nicht blos von üblen Folgen für das Wohlbefinden des Gesammtkörpers, sondern auch dem Leben gefährlich werden könne. Das letztere ist namentlich bei dem Nasenbluten derjenigen Personen zu befürchten, welche in einem vorgerückten Lebensalter stehen und dazu noch zur Apoplexie sehr geneigt sind. Sehr ungünstig ist die Prognose, wenn die Ursachen in organischen Fehlern der Brust- und Unterleibsorgane liegen oder wenn die Blutung als ein Symptom des Scorbuts, des Faulfiebers, der Werlhof'schen Blutfleckenkrankheit und anderer allgemeiner Schwächezustände des Körpers überhaupt und des Gefässsystems insbesondere erscheint. Eine solche symptomatische Blutung ist oft auf keine Weise zu stillen und führt dann in Folge gänzlicher Erschöpfung den Tod herbei. Tritt Nasenbluten in der Acme entzündlicher Zustände ein und ist es hier von Nachlass der Zufälle begleitet, so hat es eine kritische Bedeutung und ist demnach als eine günstige Erscheinung zu betrachten. Dem für noch nicht zur Entwickelung gelangte oder unterdrückte Blutflüsse vicariirenden Nasenbluten ist zwar ebenfalls eine gewisse Heilsamkeit nicht abzusprechen, in sofern dadurch ein zur Zeit noch unthätiges Organ oder ein Organ, dessen Function unterdrückt wurde, durch ein minder wichtiges vertreten wird. Da aber diese vicariirenden Blutungen aus der Nase immer mit beträchtlichem, oft habituellem Blutandrange zum Kopfe verbunden sind, so gestaltet sich die Prognose in sofern nicht günstig, als zu befürchten steht, dass jener Blutandrang, zumal wenn er bedeutend ist und Personen, die zur Apoplexie sehr geneigt sind, von jenen Blutugen heimgesucht werden, früher oder später die Gehirnfunction ent-

Digitized by Google

weder nur vorübergehend, oder andauernd stören und im schlimmsten Falle die Veranlassung zu einem apoplektischen Anfalle werde. Besonders wird die Prognose dann bedenklich, wenn die Blutung aus der Nase an die Stelle eines plötzlich unterdrückten Hämorrhoidalflusses tritt. — Die Anlage zum Nasenbluten ist ebenfalls ein in prognostischer Beziehung wichtiges Moment. Die Prognose gestaltet sich besonders übel, wenn das Nasenbluten Personen mit hämorrhagischer Constitution (Bluter) befällt, da es in diesem Falle immer sehr schwer zu stillen ist, oft sogar alle Versuche, es zu stillen, vergeblich gemacht werden, so dass es den Tod zur Folge hat. — Der Charakter der Blutung macht, wenn diese eine active ist, die Prognose im Allgemeinen günstiger, als ein passiver Charakter derselben.

Die *Behandlung* ist sehr verschieden, da sie sich nach den Ursachen richten muss und nur da gegen die Blutung selbst zu richten ist, wo diese lebensgefährlich zu werden droht. Gemeiniglich wird die Blutung auch nur im letztern Falle Gegenstand ärztlicher Behandlung, da sie in den leichteren Fällen meistens ohne Nachtheil vorübergeht und darum sich selbst ganz überlassen bleibt oder nur durch Anwendung des einfachsten Blutstillungsmittels, des kalten Wassers, zum Stehen gebracht wird. Im Allgemeinen kann man daher zwei Indicationen aufstellen, welche in wichtigeren Fällen durch die Behandlung zu erfüllen sind, nämlich 1) die Ursachen der Blutung zu beseitigen, 2) der Blutung selbst zu begegnen, wenn das Blut in solcher Menge abfliesst, dass allgemeine Schwächung des Körpers und ein tödtlicher Ausgang zu befürchten ist. Man hat Grund zu dieser Besorgniss, wenn das von der Blutung befallene Individuum von Ohnmacht ergriffen wird, die Wärme des Körpers abnimmt, die Oberfläche desselben erbleicht, die Respiration immer schwächer und der Puls klein, zitternd und aussetzend wird. In allen den Fällen aber, wo die Blutung eine kritische Bedeutung hat oder für andere Blutflüsse vicariirt und als vicariirender Blutfluss Minderung krankhafter, von der nicht erfolgten Entwickelung oder Unterdrückung jener Blutflüsse abhängiger Zufälle bewirkt, darf ihr, so lange sie nicht durch Uebermass nachtheilig wird, nicht Einhalt gethan werden; die Behandlung kann hier nur auf die Beseitigung der Ursachen gerichtet werden und muss demnach, was das vicariirende Nasenbluten anlangt, die Hervorrufung des normalen (Monatsflusses) oder auch normwidrigen, aber durch seine periodische, mit Erleichterung verbundene Wiederkehr zur Gewohnheit gewordenen Blutflusses (Hämorrhoidalflusses) zum Zwecke haben.

Die Wahl der Mittel, durch welche der *causalen* Behandlung entsprochen wird, hängt, wie sich von selbst versteht, von den Ursachen des Nasenblutens, die immer auf eine ihrer Natur entsprechende Weise gehoben werden müssen, und dem Charakter der Blutung ab. — Die gegen die Blutung selbst wegen ihrer zu befürchtenden Folgen gerichtete Behandlung, welche die Blutstillung zum Zwecke hat, stimmt in vielen Fällen von Nasenbluten mit der causalen überein, indem durch die Anwendung blutstillender Mittel zugleich auch die Ursache der Blutung mehr oder weniger gehoben wird, wie wir weiter unten sehen werden. Die anzuwendenden Mittel werden theils äusserlich auf das blutende Organ applicirt, theils zum innerlichen Gebrauche verabreicht, und hiermit ist von Seiten des Kranken ein zweckentsprechendes diätetisches Verhalten zu verbinden. Dahin gehört zunächst möglichste Ruhe und je nach dem Charakter der Blutung der Genuss kühlender Getränke und ein antiphlogistisches Verhalten in der Diät, wenn jene einen activen Charakter an sich trägt, oder eine nahrhafte und stärkende, selbst wohl reizende Diät und der mässige Genuss eines guten, alten Weins (der rothen, französischen Weine, des Rhein- und Moselweines), wenn die Blutung passiven Charakters ist. Der Kopf muss eine hohe Lage haben und der übrige Körper nur leicht und locker bekleidet sein. Oertlich empfiehlt man das Einziehen von kaltem Wasser mit Essig oder einer Alaunauflösung in die Nase, Einspritzungen von Kreosotwasser in sie (*Schmidt's* Jahrbb. XXIX. 209), Waschungen des Gesichts, besonders der Stirn, mit einer Mischung von Wasser und Essig oder mit Naphthen, oder Umschläge von Eis, Essig und Wasser auf die Stirn und den obern Theil der Nase, zur Ableitung die Application trockener Schröpfköpfe in die Nackengegend, reizender Klystiere und reizender Fussbäder und Sinapismen auf die Waden. Ein Aderlass am Fusse ist beim Nasenbluten plethorischer, zur Apoplexie geneigter Personen nicht blos zur Ableitung des Blutes vom blutenden Organe, sondern auch zur möglichsten Minderung, wenn nicht Beseitigung, der Ursache und Verhütung der Wiederkehr des Nasenblutens angezeigt. In vielen Fällen zeigten sich kalte Umschläge auf die Genitalien sehr wirksam; sie vermochten bisweilen selbst in Fällen, wo die Anwendung kräftiger Styptica, mit ihnen befeuchteter Tampons u. s. w. ohne Erfolg blieb, die Blutung zu stillen (Med. Zeit. v. V. f. H. in Pr. 1836. N. 33. — *Schmidt's* Jahrbb. XVI. 144). Doch gehört die Tamponade der vorderen Nasenöffnungen zu den wirksameren Blutstillungsmitteln; man bedient sich dazu des Feuerschwammes oder der Charpie, die man, um den Zweck ihrer Anwendung sicherer zu erreichen, ehe man sie in die blutende Nasenöffnung einführt, mit Essig, einer Alaunauflösung oder Abkochung von Eichenrinde, mit einer Auflösung von Colophonium und Spiritus u. s. w. befeuchtet oder mit einem styptischen Pulver bestreuen kann. Die Wirksamkeit dieser Tamponade kann noch ausserdem durch jene Fomentationen auf die Geschlechtstheile und durch das Eintauchen der Hände in kaltes Wasser verstärkt werden. Den Tampon führt man mittels einer Knopfsonde in die Nasenöffnung und zwar so weit ein, als man es zur sichern Stopfung der Quelle der Blutung für nöthig erachtet. Dieses Verfahren genügt aber meistens nur dann vollkommen, wenn das Blut dem vordern Theile der Na-

Digitized by Google

senschleimhaut entquillt. Geht dagegen die Blutung mehr vom hintern Theile dieser Membran aus oder ist die vordere Nasenöffnung durch Blutcoagulum verstopft und fliesst das Blut zum grössern oder geringern Theile durch die Choanen in die Rachenhöhle und den hintern Theil der Mundhöhle, so bedarf es zur Blutstillung der doppelten Tamponade, die darin besteht, dass man sowohl die vordere, als auch hintere Nasenöffnung, aus welcher das Blut hervortritt, verstopft. Diese Verstopfung bewerkstelligt man in Ermangelung einer Bellocq'schen Röhre dadurch, dass man durch die Nase bis zum Rachen eine Darmsaite einführt, sie mit einer Zange aus dem Munde hervorzieht und an das vorgezogene Ende ein Büschel Charpie befestigt, welches der Grösse der Choane entspricht; dieses Charpiebüschel wird gegen die Choane eingezogen und diese so verschlossen. Hierauf führt man auch eine mit einem styptischen Mittel befeuchtete Charpiekugel in die vordere Nasenöffnung ein, deren Weite der Grösse jener Kugel entsprechen muss. Das Verfahren mit der Bellocq'schen Röhre, deren Mechanismus hier als bekannt vorausgesetzt wird, ist folgendes: ist dieselbe vorsichtig durch die Nase bis in den Rachen eingeführt worden, so wird die in ihr befindliche elastische Feder so weit vorgeschoben, dass sie sich im Munde unter dem Gaumensegel hervorkrümmt. Es wird nun in dem Oehre des an der Feder befindlichen Knöpfchens ein doppelter Faden befestigt, an welchem das Kopfende eines gehörig dicken Bourdonnets befestigt wird; an das büschelförmige Ende dagegen wird nur ein einfacher starker Faden geknüpft, den man aus dem Munde heraushängen lässt, um später das die Choane verschliessende Bourdonnet ohne Schwierigkeit wieder ausziehen zu können. Die Feder wird nun in die Röhre zurück – und das Instrument aus der Nase herausgezogen, worauf man den doppelten Faden mit dem Bourdonnet stark anzieht und auf diese Weise die hintere Nasenöffnung genau verschliesst. Hierbei kann man den Eintritt des Bourdonnets in die Nasenöffnung mittels eines Fingers der linken Hand, den man in die Mundhöhle einführt, nach Möglichkeit befördern. Es werden nun die zwei aus dem Nasenloche hängenden Fäden von einander entfernt und zwischen sie so viel Charpie in die vordere Nasenöffnung gebracht, als der Zweck ihrer Anwendung, Verstopfung der Oeffnung, nöthig macht, worauf die beiden aus dem Nasenloche heraushängenden Fäden über einem vor ihm befindlichen Charpiebausch zusammengeknüpft werden. Diese Tamponade erfüllt in den meisten Fällen profuser Nasenblutung ihren Zweck; erst nach der Erreichung desselben entfernt man die Tampons, nachdem man die Fäden gelöst hat; das in der hintern Nasenöffnung befindliche Bourdonnet zieht man mittels des einfachen, an ihm befestigten und aus dem Munde hängenden Fadens zurück und aus dem Munde hervor. Diese Tampons dürfen aber in der Regel nicht vor dem dritten Tage entfernt werden.

Zum innerlichen Gebrauche verordnet man, wenn es sich zunächst um Stillung der Blutung handelt, theils solche Mittel, welche den Orgasmus des Blutes mindern und den Congestionen nach dem Kopfe durch Ableitung nach anderen Theilen begegnen, theils solche, welche adstringirend auf das Gefässsytem einwirken, wobei man, wie sich von selbst versteht, die Ursachen und den Charakter der Blutung wohl zu berücksichtigen hat. So erheischen active Blutungen aus der Nase, wohin u. a. namentlich diejenigen zu rechnen sind, welche in allgemeiner Plethora ihren Grund haben oder für andere Blutflüsse vicariiren, den Gebrauch der Tamarinden, des Nitrum, salinischer Abführmittel, vegetabilischer Säuren u. s. w. Passive Blutungen aus der Nase indiciren besonders den Gebrauch der Mineralsäuren, namentlich der Schwefelsäure und Phosphorsäure, so wie der adstringirenden Mittel, z. B. des Alauns, schwefelsauren und kohlensauren Eisens, der Zimmttinctur, des Essigäthers, der Rutanhia (mit Opium), des Cortex adstringens brasiliensis u. a. m. In der neuern Zeit hat man das Mutterkorn in Fällen von Nasenbluten (*Ritter*, über das Mutterkorn, Heidelb. medic. Ann. B. VII. H. 2. 1841), das dem Leben gefährlich zu werden drohte, mehrmals mit dem besten Erfolge angewendet, nachdem viele andere Mittel fruchtlos angewendet worden waren (*Elliot*, *Laming*, *Spajrani*, *Schuppmann*, *Trousseau*). Man verordnete es zu 6 Gran p. d., anfänglich alle 10 Minuten, später alle Viertelstunden, dann halbstündlich und zuletzt alle Stunden eine Gabe zu nehmen (siehe hierüber den Artikel *Bluter*). Auch den Brechweinstein fand man gegen das starke Nasenbluten eines 24jährigen Mädchens sehr hülfreich, nachdem die gewöhnlichen Mittel ohne Erfolg in Gebrauch gezogen worden waren; man verordnete ihn in der Auflösung zu 2 Gran in 4 Unzen Wasser und liess ihn bis zum Eintritt fortdauernder Uebelkeit nehmen; später wurde die Mixtur bis zu 8 Gran des Tart. stib. verstärkt, worauf reichlicher Durchfall, dann Schweiss erfolgte und das Nasenbluten aufhörte (*Schmidt's* Jahrbb. XXIV. 86). In zwei Fällen von hartnäckigem Nasenbluten, das mehrere Wochen lang mehrmals täglich bei schwachen Kindern sich wiederholte, wurde dasselbe durch den innern Gebrauch der Monesia und durch Einziehen stark mit Monesiatinctur geschwängerten Wassers in die Nase und durch Schnupfen von gepulvertem Monesiaextract schnell unterdrückt (*Schmidt's* Jahrbb. XXX. 292). — Das regelmässig intermittirende Nasenbluten wird sich am sicherten durch Chinin, das *Haxthausen* in Verbindung mit verdünnter Schwefelsäure verordnete, beseitigen lassen.

Blutungen aus der Nase, welche oft wiederkehrten oder lange dauerten und dadurch Erschöpfung des Körpers zur Folge hatten, machen nach ihrer Beseitigung zur Kräftigung des Körpers die Anwendung stärkender Mittel, vorzüglich der China und des Eisens, erforderlich, womit natürlich auch eine zweckentsprechende Diät zu verbinden ist. *Beger.*

Digitized by Google

Natrum, kohlensaures. Natrum verbindet sich mit der Kohlensäure in einem doppelten Verhältnisse: 1) *Natrum carbonicum* s. *subcarbonicum* s. Alkali minerale aëratum s. Sal sodae s. Carbonas natricus cum aqua, basisch oder einfach kohlensaures Natron, luftgesäuertes mineralisches Laugensalz, Sodasalz, ist eine Verbindung von gleichen Theilen Natron, Kohlensäure und Krystallisationswasser. Es kommt bereits fertig gebildet in der Natur vor und findet sich ausser in vielen im und am Meere wachsenden Pflanzen in mehreren Mineralien, Mineralquellen und wittert endlich auch auf der Oberfläche der Erde, besonders in der Nähe von Natronseen aus. Das rohe kohlensaure Natrum, Natrum carbon. crudum, gewinnt man daher theils durch das Einäschern jener Gewächse, theils auf chemischem Wege, entweder durch Zersetzung des schwefelsauren Natrons mittels kohlensauren Kalis, oder indem man das Glaubersalz durch Brennen mit kohlensaurem Kalk und Kohle zersetzt, den Rückstand auslaugt und krystallisirt, wobei sich Schwefelcalcium und kohlensaures Natrum bildet. Wird das rohe Salz in destillirtem Wasser aufgelöst und umkrystallisirt, so erhält man das Natr. carb. depurat., welches nicht wie das gleichnamige Kalisalz an der Luft zerfliesst, sondern zu einem trockenen Pulver zerfällt: Natr. carb. dep. siccum s. delapsum, welches jedoch noch Krystallwasser enthält. Das kohlensaure Natron bildet weisse, wasserhelle, schiefe, rhombische Säulen, schmeckt kühlend, schwach alkalisch und löst sich in 2 Theilen kalten, 1 Theil heissen Wassers, in Alkohol aber gar nicht auf. 2) *Natrum carbonicum acidulum* s. Bicarbonas natricus cum aqua, zwei fach oder säuerliches kohlensaures Natron, besteht aus 1 Theil Natron, 2 Theilen Kohlensäure und 1 Theil Wasser. Es findet sich in Mineralquellen, besonders Sauerbrunnen. Gewonnen wird es dadurch, dass man eine Auflösung des basischen Salzes in einem mit Kohlensäure gefüllten Raume noch mehr von dieser aufnehmen lässt. Es krystallisirt in kleinen, farblosen, 4seitigen Tafeln, welche schwach laugenhaft schmecken und an der Luft sich allmälig in das einfache Salz umwandeln. Es ist in 13 Theilen kalten Wassers löslich. — Die Wirkung des kohlensauren Natron ist die der alkalischen Mittel überhaupt, namentlich aber ist sie der des analogen Kalisalzes ähnlich, nur milder, weniger den geregelten Fortgang der Functionen des Organismus, besonders des Verdauungsapparates beeinträchtigend. Empfohlen ist es ausser zur Säuretilgung in den ersten Wegen, als kräftig auflösendes Mittel bei Drüsengeschwülsten und Verhärtungen, besonders der Kröpfe; ferner gegen Scropheln und Steinkrankheit, vornehmlich rothen Harngries. Die Gabe ist 3 — 10 — 20 Gran, mehrere Male täglich in Pulver- oder Pillenform; häufiger in Auflösungen und Saturationen. Bekannt ist die Benutzung des Natr. carb. sicc. und Natr. carb. acid. zu Brausepulvern. Aeusserlich wird das kohlensaure Natron in Salbenform gegen Kopfgrind angewendet.

Gehring.

Naturheilung, *Naturheilthätigkeit, spontane Heilung, Heilstreben der Natur,* Natura medicatrix, *Actio* s. *Conamen naturae medicatricis.* Wir sprechen mit diesen Worten ein eben so positives, sinnlich und geistig erfassbares Phänomen aus, als es nur irgend die Physik mit den Worten: Schwere, Elasticität, Cohäsion u. s. w. thun kann. Nämlich jenes Phänomen, welches *Greiner* sehr glücklich mit dem Ausdrucke „*der Arzt im Menschen*" bezeichnete, und für welches man neuerdings die auch nicht unpassenden, nur weniger populären Ausdrücke: *Autonomia* oder *Autocratia* und *Autocratoria (scil. naturae), Physiocratia* oder *Physiatocratia, Selbstherrschaft der Natur* eingeführt, und endlich im gewöhnlichen Sprachgebrauche den bestrittenen Ausdruck *Naturheilkraft* angewendet hat: dass die organische Thätigkeit in Krankheiten und krankheitsähnlichen Zuständen vorbauend, lindernd, heilend, erhaltend und rettend wirkt und in allen diesen Beziehungen das Primum movens, die Conditio sine qua non einer glücklichen ärztlichen Leistung ist. — So wie nun die Physiker den Erscheinungen, deren Gesetze sie studiren, gewisse (allerdings hypothetische) *Kräfte* substituiren, und wie auch die physiologischen Wissenschaften nicht Anstand nehmen, von einer Zeugungskraft, Bildungskraft, Muskelkraft, Reactionsvermögen, Verdauungskräften u. s. w. zu sprechen: so hat man seit alten Zeiten jene heilenden Richtungen der organischen Thätigkeit in dem Begriffe einer eigenen Vis occulta, einer Naturheilkraft, *Vis naturae medicatrix,* zusammengefasst und sich gewöhnt, das Factum (was ganz unläugbar ist) mit dem allerdings nur hypothetischen und oft missverstandenen Namen zu benennen. Es ist nun wohl nicht streng zu tadeln, wenn man sich dieses Namens als einer nun einmal gangbaren Münze bedient, nur muss es mit der nöthigen Reservatio mentalis geschehen; denn dass es keine besondere, specifische, gleichsam ausdrücklich ad hoc installirte *Heilkraft* im Organismus gebe, muss man wohl zugestehen. Dabei hat man aber auch das Recht, sich aller anderen, an die Stelle der genannten Kraft sich drängenden, ähnlichen nichtsfördernden Hypothesen gleichfalls zu entschlagen: z. B. dass die Naturheilkraft nichts Andres sei, als die Lebenskraft in ihrer besondern Richtung auf Heilung, — als die Bildungskraft des Organismus, — als das Reactionsvermögen, — die Erhaltungskraft, der Erhaltungs- oder Selbsterhaltungstrieb u. dergl. mehr. — Damit verschütte man nur nicht die ursprüngliche natürlich-einfache Ansicht von der Sache (welche sich bei *Carus* Physiol. I. 309 ff. geistreich ausgeführt wieder findet): dass dem lebenden Organismus ein Vermögen inwohne, in krankhaften Zuständen selbst schützend, heilend und erhaltend zu operiren, welches Vermögen mit jener eigenthümlichen Energie identisch sei, durch welche die Idee des Organismus auch die gesunde Metamorphose der Organe und ihrer Elemente beherrscht, den steten mächtigen Einwirkungen der Aussenwelt gegenüber sich entgegenwirkend, aus-

Digitized by Google

gleichend und selbst dieselben assimilirend behauptet, Substanzverluste dem ursprünglichen Bilde gemäss wiederersetzt, — und so sich auch in Krankheiten immer zum alleinig Bestimmenden wiederherzustellen strebt: gleichsam einen „Kampf der Idee der Gesundheit mit der Idee der Krankheit" darstellend. Wenn *Carus* dabei, zum Beweise, wie unabhängig die Integrität der Idee von der Integrität ihres Sich-Darlebens in der Wirklichkeit sei, an die Beobachtung erinnert, dass Personen, welche eine Gliedmasse verloren oder sie ursprünglich nicht entwickelt haben, dennoch das entschiedene Gefühl des wirklichen Besitzes der Extremität haben (*Valentin* Repert. I. 328), und hinzufügt, dass diese Beobachtung in einem wohl zu würdigenden Verhältnisse zur Lehre von der Naturheilkraft stehe: — so giebt uns diess Veranlassung zu bemerken, dass die Naturheilthätigkeit sich allerdings auch nicht blos organisirend und reactiv oder motorisch (als Bestreben und Trieb = *Heiltrieb*), sondern auch recessiv oder sensitiv (als *Heilsinn*) verhalte, und just in letzterer Hinsicht vorzugsweise eine Wurzel der Heilkunst und Bedingung der Arzneiwirkungen sein dürfte.

Die Lehre von der Naturheilthätigkeit, die Physiatrik *Hufeland's* (*νοῦσων φύσεις ἰητροί, Hippocr.*), ist eigentlich uralt, jedoch erst in neuerer Zeit mit besonderm Eifer wissenschaftlich cultivirt worden. Wenn nun gleich keineswegs alle Gesetze ermittelt sind, nach welchen sie wirkt, auch das Material der gesammelten Thatsachen keineswegs vollständig zu nennen ist: so ist doch letzteres so gross, dass wir nothwendig, besonders um nicht in der Masse anzuführender Beispiele unterzugehen, auf die einschlagenden Schriften von *Greiner* (der Arzt im Menschen), *Jahn* (die Naturheilkraft, System der Physiatrik), *Strauss* (die Heilkraft der Natur), *Hufeland* (Journal 1833), *Choulant* (Anleit. zur ärztl. Praxis) und *C. A. W. Richter* (Beiträge zur wissensch. Heilkunde. Lpz. 1842) verweisen müssen, indem wir uns darauf beschränken, möglichst kurz die Aufgaben, Gesetze, Mittel und Wege, Bedingungen und Grenzen der Naturheilung (welches Wort wir blos brevitatis causa vorziehen) anzugeben. Mehr Einzelnes haben wir bei den einzelnen therapeutischen Methoden, in denen die Naturheilkraft überall Vorbild und Merkzeichen der (eigentlich der Natur der Sache nach innig mit ihr verschmelzenden) Kunsthülfe ist, auszuführen nicht verabsäumt, und dort auch reichliche Beispiele angeführt.

Die Aufgaben, der Ressort, der Naturheilthätigkeit, sind dieselben, wie die der Kunsthülfe: sie hat vorzubauen, zu heilen, zu lindern (Krankheit und Tod), zu retten; sie wirkt in einzelnen Individuen nicht nur, sondern auch in den Massen. Sie hat bald streng methodische (selbst an Tag und Stunde gebundene), bald scheinbar planlose, launenhafte und unerklärliche Verfahrungsweisen. — Sie curirt activ und exspectativ, direct und indirect, radical, causal (ätiologisch, z. B. durch Verhütung oder Unschädlichmachung der äusseren Schädlichkeiten, Gewöhnung und Abstumpfung u. s. w.) und symptomatisch; sie verordnet Interna, operirt aber auch wohl chirurgisch (durch Eröffnungen, Ausstossungen, Verklebungen, Einkapselungen u. s. w.) u. dergl. m.

Die Gesetze, nach denen sie verfährt, sind hauptsächlich dieselben des gesunden Zustandes, so dass wir diese etwa im kranken Zustande nur zum Theil einseitiger, entweder intensiver wirkend oder schwächer oder sonst modificirt finden; indessen sind sie wohl keineswegs völlig identisch mit den Gesetzen der menschlichen Physiologie, vielleicht aber mit den allgemeinen, der vergleichenden Physiologie angehörigen, völlig zu identificiren. (Vergl. *C. H. Schultz*, die Verjüngung des Menschen durch die *Mauser* der Krankheit. In den Hallischen Jahrbb. 1839. Nr. 130 ff.; *Schmidt's* Jahrbb. XXXIV. 304. Einzelnes davon haben wir in dem Artikel *Entleerende Methode* auszugsweise wiedergegeben.) Diese Gesetze aber walten, gleich den allgemeinen kosmischen und physikalischen Gesetzen, mit jener Naturnothwendigkeit, welche nicht selten, trotz aller Zweckmässigkeit, dem einzelnen Naturwesen schädlich und zerstörend werden kann. Wie die Natur im Grossen und Ganzen handelnd bei ihrem schöpferischen Reichthume nicht darnach fragt, ob die Collisionen ihrer Gewalten einzelnen ihrer Geschöpfe schädlich werden: so sehen wir auch in Krankheiten das Individuum an Uebermass, Incongruenzen, oder Collisionen der Heilthätigkeiten zu Grunde gehen oder unheilbar werden. Diess ist es ja eben, was dem bornirten Begriffe einer Naturheilkraft entgegenstehn muss: eine Heilkraft, die auch Unheil und Vernichtung stiften kann, ist ein Unding. Und diess ist es auch, was *Hahnemann*, in gleicher Art sich jenem Begriffe entgegen bornirend, als blindes, ohnmächtiges, bemitleidenswerthes Walten der Naturheilkraft bezeichnen wollte. Als ob z. B. das Einstürzen eines Berges oder die Zertrümmerung eines Gestirns der Harmonie der Weltbewegungen einen Makel aufdrückte, oder als ob Einer, der auf die Nase fiel, den Gesetzen der Schwere hadern dürfte!

Die Gesetze, nach welchen sich die physiatrischen oder Naturheilprocesse entwickeln, lassen sich zurückführen 1) auf die gesunden oder physiologischen, eigenen Entwickelungsgesetze des Organismus, 2) auf die Gesetze seiner normalen steten Wechselwirkung mit der Aussenwelt, und 3) auf die Gesetze der Krankheitsentwickelung. Also, wie Leben überhaupt mit steter Entwickelung, einem ununterbrochenen Werden identisch zu achten ist, so ist auch die Naturheilkraft auf dieses oberste Gesetz alles Lebenden zurückführbar. — 1. *Die natürliche Entwickelung des Organismus*, seine Evolution und Involution, sein natürliches Wachsthum und seine Entwickelungsepochen genügen allein schon zur Beseitigung oder Unschädlichmachung vieler Krankheiten. Man sagt dann wohl, dass der Kranke seine Krankheit überwachse, auswachse, oder durch Aelterwerden geheilt werde. Hinreichend bekannt

Digitized by Google

ist in dieser Hinsicht die Heilsamkeit der hauptsächlichsten Entwickelungsepochen: des Zahnens, der geistigen Entwickelung, der Pubertät und der normal erfüllten Geschlechtsfunction (Heilungen durchs Heirathen, Schwangerschaft und Wochenbetten), so wie des Verblühens und der klimakterischen Jahre. Dieselbe beruht hauptsächlich darauf, dass jede dieser Entwickelungen eine eigne, der Idee mancher Krankheiten widerstrebende Tendenz verfolgt, dass die einzelnen Organe sich zu verschiedenen Zeiten entwickeln und in den einzelnen Epochen demnach verschieden unter einander gliedern und so die Körperconstitution, Temperament, Anlage u. s. w. verändern, zum Theil aber auch darauf, dass der Mensch auf den verschiedenen Lebensstufen in ein andres Verhältniss zur Aussenwelt tritt. Bekannt sind die sogenannten Entwickelungskrankheiten, welche aus den genannten Ursachen just zu gewissen Epochen am häufigsten auftreten und eben deshalb, wenn sie glücklich zurückgelegt wurden, die Fortbildung des Organismus desto lebhafter fördern: welche aber keineswegs, wie man sich wohl vorstellt, absolut nothwendige Ereignisse sind. Selbst einzelne Systeme und Organe entwickeln sich bisweilen, aus individuelleren Ursachen, bedeutender und auf eine physiatrische Weise, so dass dadurch Krankheiten und Krankheitsanlagen beseitigt werden: so das Gehirn, das Venensystem, Muskel- und Knochenbau, Fettgewebe, Haarwuchs u. s. w. Andrerseits sehen wir nicht selten die Entwickelung aus physiatrischen Gründen gehemmt und retardirt bleiben, z. B. bei nervösen Constitutionen die geistige Entwickelung (Dummbleiben der Kinder), bei Schwächlichen und zur Schwindsucht Disponirten die Menstruation. Wie im letztern Falle die Chlorose, so ist überhaupt nicht selten die Krankheit deshalb heilsam, weil sie eine Hemmung der Entwickelung darstellt, nach welcher später ein desto kräftigeres Gedeihen des Organismus eintritt. Es ist aber auch nicht zu vergessen, dass ausser jenen grösseren Epochen der Organismus auch kleinere Entwickelungskreise durchläuft, und dass in dieser Hinsicht namentlich jene Evolutionen und Involutionen zu beachten sind, welche derselbe mit den Jahreszeiten, mit den Tagoszeiten und vielleicht selbst mit den Mondphasen durchläuft. Wichtig ist in dieser Hinsicht vor Allem der tägliche Wechsel von Schlaf und Wachen, auf welchem (und auf dessen verschiedenen Gestaltungen) sehr wesentlich die Heilung der Krankheiten, besonders der acuten, beruht. Sodann die physiatrische Bedeutung der Jahreszeiten, wo namentlich das Frühjahr, d. h. die vernale Entwickelungsepoche häufig als heilend und schützend auftritt. Endlich aber auch der, offenbar der Lehre von den kritischen Tagen zu Grunde liegende 7 — 14 und 28tägige Typus der Mondphasen. So dass man wohl nicht mit Unrecht von einer Ebbe und Fluth der Naturheilkraft (*Most*) gesprochen hat. — II. *Die normale Wechselwirkung mit der Aussenwelt*, in welcher der Organismus ohne Unterbrechung während seiner ganzen Entwickelungszeit stehen muss (um überhaupt zu existiren), bietet auch reiche Quellen zur Heilung, Verhütung und Linderung von Krankheiten dar, und erfolgt nach denselben Gesetzen. Diess sind 1) *die Gesetze der Umbildung*, der Metamorphose, welche einen steten Umtausch und Wechsel der Stoffe (und somit auch der Kräfte), Ersatz und Verlust, Assimilation, Nutrition und Wiederausscheidung bedingen. Ihnen zufolge wird auch in Krankheiten das Zerstörte, Verzehrte, Entartete durch gewöhnliche oder gesteigerte Reproduction wieder ersetzt, Ausschwitzungen, Granulationen und Callus erzeugt, ja das erkrankte Parenchym inerer Organe jenen Vorgängen analog umgewechselt (Stoffmauser von *Schultz*); werden Ergiessungen, Extravasate, Hypertrophien resorbirt; werden schädliche, krankmachende Stoffe, sowohl die von aussen in den Körper gelangten, als die in ihm durch normalen Verbrauch oder krankhafte Thätigkeit erzeugten durch Se- und Excretionen entfernt: bald mit Hülfe chemischer Auflösung in den normalen Säften, bald durch mechanische Ausstossung (Knochensplitter, Kugeln, Croupmembranen). Wohl zu beachten ist, dass diejenigen Systeme, in welchen Assimilation und Stoffwechsel am lebhaftesten vor sich gehen, nämlich Verdauungs- und Blutsystem, aus gleichen Gründen nicht nur am häufigsten erkranken, sondern auch am häufigsten kritische Functionen übernehmen, und für die ärztliche Behandlung am meisten benutzt werden können. — 2) *Gesetze der Reaction*, welche jedem entsprechenden äussern Reize ein bestimmtes Mass erhöhter Thätigkeit entgegensetzen. Diess ist eins der gemeinsten Naturheilgesetze: die Steigerung der Functionen in Krankheiten ist fast immer physiatrisch, und dient bald zur Zurückweisung, bald zur Unterwerfung des Schädlich-Einwirkenden unter die Eigen-Gesetze des Organismus. Je grösser die Gefahr, desto grösser und allgemeiner in der Regel die Reaction: z. B. als Wallung, Orgasmus, Fieber, Krämpfe, oder örtlich als Schmerz, Congestion, Secretion, als Expulsivbewegung (Brechen, Husten), als Blutung, Entzündung, Eiterung u. s. w. *Rau* (Organon §. 33.) bemüht sich hier vergebens einen Unterschied zwischen Rückwirkung und Gegenwirkung zu machen (um die homöopathischen Begriffe der Erst- und Nachwirkung, welche letztere allein nach *Hahnemann* Heilwirkung ist, zu retten); erstere sei die Thätigkeitsentfaltung in Folge eines äussern Einflusses und schlage später in letztere, ihr entgegengesetzte um. Das kommt auf die alten Sätze der Erregungstheorie heraus, von der sogleich mehr. — 3) *Gesetze der Receptivität* (Bestimmbarkeit: *Carus*, Erregbarkeit). Ihnen zufolge steigert sich die Empfänglichkeit gegen einen Reiz durch Entbehrung desselben, und erschöpft oder stumpft sich ab durch zu lange oder übermässige Einwirkung desselben. Hierauf beruht erstens alle Gewöhnung, und damit nicht nur das Unschädlichwerden vieler Krankheitsursachen (z. B. klimatischer Schädlichkeiten, schädlicher Speisen oder Gewerbe) durch Angewöhnung, Uebung und Abhärtung, son-

Digitized by Google

dern sogar der Umstand, dass solche Schädlichkeiten zum Lebensbedürfniss werden und dass das, was erst Krankheit war, habituell und Bedingung der relativen Gesundheit wird. Sodann beruht hierauf die Selbstheilung der Erregungszustände, der übermässigen Aufregungen (Fieber, Krämpfe, Tobsucht, Entzündungen) durch die eintretende Erschöpfung und spontane Zertheilung. Und endlich vice versa, die kritische Steigerung solcher Thätigkeiten, welche krankhaft gehemmt oder antagonistisch unterdrückt waren, die Crises subitae durch schnelle Umkehrung der dynamischen Pole (*Rau*), die schnellere Erholung und das kräftigere Wachsthum nach langem Fasten und in der Reconvalescenz u. s. w. 4) *Gesetze der Abartung* oder Modificirbarkeit. Wir verstehen darunter die Fähigkeit organischer Wesen, durch Einflüsse, welche besonders andauernd oder specifischer Art sind, in Bezug auf Receptivität, Reaction und selbst auf Organisation von ihrem ursprünglichen Typus abgelenkt, qualitativ verändert zu werden. Diese Eigenschaft der Modificirbarkeit, welche sich im Thier- und Pflanzenreiche durch Bildung der Racen und Varietäten u. s. w. im Grossen kundgiebt, zeigt sich bei dem Menschen, dessen Organisation durch ihre Biegsamkeit ausgezeichnet ist, besonders vorwaltend. Sie bedingt auch mannichfaltige Umstimmungen heilsamer Art in Krankheiten, alienirte Reactionen, ungewöhnliche Aeusserungen der Receptivität, qualitativ abweichende Bildungs- und Ausscheidungsphänomene. Als auffallendste Phänomene dieser Art sind bekannt die psychischen Verstimmungen der Kranken, und die mannichfaltigen, besonders in Kindern und Naturmenschen deutlich hervortretenden Instincte appetitiver oder antipathischer (begehrender oder abwehrender) Art, wovon unten Mehreres. Wir haben hier nur daran zu erinnern, dass diese Instincte eine doppelte Bedeutung haben, als blosse Zeichen einer veränderten Receptivität, und als Zeichen eines wirklichen Bedürfnisses. Nur letztere können durch ihre Befriedigung Naturheilmittel werden (wie die Begier nach Säuren bei Gallenzuständen, nach Absorbentien bei Magensäure, nach Salzigem bei Verschleimung, nach Kühlung in Fiebern und Entzündung, die Antipathie gegen Speise bei Gastrosen); erstere hingegen können theils indifferente, theils selbst schädliche Dinge betreffen (wie die Gefrässigkeit der Scrophelkranken, die Sucht nach reizenden und stärkenden Dingen bei fieberhaften Krankheiten u. dgl. m.), und verlieren dann an ihrer kritischen Bedeutung wenigstens so viel, dass ihre Versagung Heilmittel wird. Nur gehe man hier vorsichtig zu Wege; die Geschichte lehrt, dass eine ältere Schule die Fieber durch Versagung des ersehnten Getränkes heilen wollte, und eine ähnliche Verkennung war die Versagung des kalten Getränkes in der letzten Choleraepidemie. — Zu den hierher gehörigen Verstimmungen gehört auch die Unempfänglichkeit gegen unpassende Arzneien, welche wir in vielen Krankheiten beobachten, und welche allein die Wirkungslosigkeit mancher heroischen Behandlungsweisen erklärt (z. B. der grossen Dosen des Calomel u. s. w. bei den Engländern und der Contrastimuli bei den Italienern): wenn wir nicht den Satz noch allgemeiner auffassen, und mit *Hufeland* erklären wollen, dass die Naturheilkraft so energisch sei, dass sie selbst über die entgegengesetztesten und sogar unverständigsten Heilmethoden zu triumphiren vermöge. — Endlich gehört hierher die Idiosynkrasie, eine eigenthümliche Alteration der Receptivität, welche meistens (als angeborene Idiosynkrasie) das Ergebniss einer scharf ausgeprägten Individualität ist und als solche auch in Krankheiten abwehrend oder abstumpfend als Naturheilmittel auftritt. — 5) Endlich *Gesetze der Ableitung*, der Vertheilung organischer Thätigkeiten, des Consensus und Antagonismus der Schule. Wie die Wechselwirkung der Organe im gesunden Zustande die Einflüsse der Aussenwelt durch Vertheilung von einzelnen Organen auf einzelne oder mehrere und auf den Gesammtorganismus oder vice versa zu neutralisiren gewohnt ist, so und im stärkern Masse in Krankheiten. So sehen wir bald allgemeine oder örtliche Aufreizung oder Lähmung durch Vicariren eines andern Organes dynamisch oder materiell abgeleitet, bald qualitative Veränderungen der Stoffe oder Kräfte durch stärkeres Functioniren eines einzelnen Systems oder Organs ausgeglichen werden, bald aber auch wieder den Kampf eines hartbedrohten Organs durch Theilnahme mehrerer Organe oder eines allgemeiner verbreiteten Systems erleichtert und übertragen werden. Am hülfreichsten sind in dieser Hinsicht die der Aussenwelt zugewendeten se- und excernirenden Organe, nächstdem aber auch das Nervensystem in der psychischen Ableitung. — III. *Die Eigengesetzlichkeit der Krankheitsprocesse* ist die dritte Hauptclasse physiatrischer Entwickelungen. Ohne uns auf die spitzfindige Frage einzulassen, in wie weit auch diese schon in den obigen Gesetzen mit inbegriffen seien, beschränken wir uns auf die Erörterung 1) der Krankheiten welche an sich (ihrer Idee gemäss) schon einen Heilungsprocess mit involviren, und 2) derer, welche als heilend gegen andere auftreten. — 1) Zu *ersterer* Classe, d. i. zu denen, welche sich durch ihren natürlichen Gang selbst ausgleichen, nach vollendetem Verlaufe (dafern keine Störung eintritt) von selbst erlöschen und so parasitische Organismen von kurzer Lebensdauer, welche dann von selbst absterben (*Carus*), darstellen, gehören meistens jene, welche an bestimmte Stadien gebunden, im Princip einfach und in der Form rein und nicht complicirt sind. Sie lassen sich in 3 Gruppen abtheilen, je nachdem sie dem Typus des Fiebers, der Entzündung und der Verbildung analog verlaufen. a) Krankheiten nach dem Vorbilde des *Fiebers*, einer Krankheit, welche seit uralten Zeiten als Naturheilprocess anerkannt ward und dessen Wesen wir mit *Carus* in eine anomale Blutgährung setzen, welche gewisse Perioden durchlaufen und gewisse Producte bilden muss. Sie haben als Gemeinsames die Stadien der Rohheit, Kochung und Krisis, welche die

Digitized by Google

Bildung, Auflösung und Abscheidung eines eigenthümlichen Krankheitsproductes bezeichnen. Die Tendenz zur Abscheidung ist durch Molimina, Abscheidungsbestrebungen, bezeichnet: der Act der Ausscheidung (die Crisis im engern Sinne) ist, wie *Schultz* bemerkt, nicht das Heilende, sondern das Ende der während der Coctio statt gehabten Metamorphose, die Entfernung des verbrauchten, abgelebten und ausführbar gewordenen Krankheitsherdes. Daher auch Halbkrisen, Vorkrisen, falsche und verkehrte Krisen. Die in die Länge gezogene Kochung und allmälige Abscheidung bezeichnet die Lysis. Hierher gehören ausser den eigentlichen Fiebern (von denen selbst das hektische und die nervosa lenta nicht ohne physiatrische Bedeutung sind), eine Mehrzahl acuter specifischer Krankheiten, besonders epidemische von contagiösem und miasmatischem Ursprunge, dann Katarrhe, Exantheme u. s. w. Namentlich aber die eigentlichen Gastrosen, welche auch Gährungen sind (daher die Species: Cruditas, Acor, Ranciditas und Putredo gastrica) und ihre Stadien der Rohheit, Kochung und Krise (hier durch die Turgescenzen als Molimina eingeleitet) besitzen. Der Begriff und das Phänomen der Molimina (der Mauserungsvorboten, *Schultz*) geht sogar noch weiter, bis zur Gicht- und Hämorrhoidalkrankheit, den Blutungen, und sogar den physiologischen Processen der Pubertät, Menstruation und Entbindung: überall mit physiatrischer Bedeutung. b) Der *Entzündung* analoge Formen. Hier ist ein örtlicher Krankheits- und Heilungsprocess mit noch sehr typischem Gange, „ein örtliches Fieber" ausgebildet: er durchläuft die Stadien der Affection (Schmerz und Strictur), Reaction (Congestion, Erhitzung, Geschwulst) und örtlichen Metamorphose (durch Ausschwitzung plastischer oder unplastischer Stoffe, Eiterung, örtliche Zerstörung und dann Elimination, Regeneration, Vernarbung). Diese örtliche, palpablere, materiellere Ausgleichung auf Kosten eines einzelnen Theils, welcher dabei zum Absonderungsorgane wird, charakterisirt diese Classe gegen die vorige: oft entspricht sie der örtlichen Einwirkung einer Krankheitsursache, oft überträgt sie als Localkrise ein Allgemeinleiden, z. B. bei Gicht und Exanthemen. Die Metamorphose kann auch hier eine unvollkommene sein (Halbkrise), oder sich hinausziehen, chronisch werden, und in die dritte Classe übergehn. (Vergl. *Henle* in *Müller's* Archiv IV. p. 74. 1839.) — c) Krankheiten mit dem Charakter der *Verbildung*, d. h. einer nicht wesentlich mit Fieber und Entzündung verbundenen Umänderung der organischen Substanz in andere normale Stoffe und Gewebe (Neubildung) oder in krankhaft construirte Gewebe (Afterbildung) oder in wahre Parasiten. Sie sind ohne deutliche Stadien, wofern sie nicht Stadien der Zerstörung, des Zerfallens unterscheiden lassen; sie ähneln am meisten der verzögerten Entzündungskrise, sind auch zum Theil kaum etwas Andres als hinausgezogene oder habituell gewordene Krisen, z. B. Abschuppung von Epidermis (Flechten) oder Epithelium (Schleimflüsse), Vereiterungen, Exsudationen. Schon deshalb wäre es unrecht, und auch der Erfahrung zuwider, ihnen die Möglichkeit der Selbstheilung abzusprechen; nur sind sie allerdings langlebiger, werden oft schon der gebildeten Producte wegen dem Organismus immer fremder, lieben es, sich von ihm abzuschliessen und ihr eigenes Leben in parasitischer Weise fortzuführen; sie sind auch wohl mit Erzeugung von Parasiten verbunden. Je mehr sie noch dem natürlichen Gewebe verwandt sind (Fettklumpen u. s. w.), je weniger sie durch Erstarrung u. s. w. dem blossen Mechanismus anheimfallen, je weniger sie sich (durch besondere Hüllen u. s. w.) vom Organismus isolirt haben: desto eher sind sie heilbar. Oft aber sind sie, als Krankheitsprocesse, schon längst entschlummert, während ihre Producte (die Krankheitsleiche, *Carus*) noch eine Imago morbi und neue Krankheits- (Entzündungs-) Ursache bildet. — 2) *Heilsame Krankheitsprocesse* (Morbi salutares s. salubres). Krankheiten werden zu Heilungs-, Linderungs-, Schutz- und Rettungsmitteln gegen andere Krankheiten, theils indem sie, als vorübergehende Hemmungen, dem Schlafe analog, eine desto kräftigere Lebensentwickelung zur Nachfolge haben, theils indem ihre Krisen eine vollständigere Regeneration nach sich ziehen, theils indem sie einzelne Lebensrichtungen steigern, herabsetzen, umstimmen, ableiten: und so bald similia similibus heilen, bald umgekehrt. (Schon *Linné* hat letzteres ausgeführt: „morbi contrariis morbi saepius curantur." Amoen. acad. I. p. 424.) Die heilenden und lindernden Krankheiten stehn zu der primären Krankheit, welche zu beseitigen ist, bald im reinen Verhältniss der *Complication:* so Wechselfieber und andere endemische und epidemische Krankheiten zu chronischen Unterleibskrankheiten, Manie („si quis mortalium posset excitare febrem interm., multos morbos chronicos jugularet u. s. w." *Linné* l. c.), so katarrhalische und gastrische Fieber zu Verschleimungen, Venosität, so Krämpfe zu Vegetationshemmungen, Menschen- und Kuhblattern zu chronischen Exanthemen, Tinea u. s. w. Bald aber müssen wir die neue Krankheit nur als *Formveränderung* (Metaschematismus) ansehen: z. B. die Verwandlung chronischer Abdominalstörungen in Gicht und Lithiasis, der Nervenleiden in Rheumatismen, der chronischen Gastrose in die fieberhafte; ähnlich ist die Heilung durch hinzutretende Entzündung, welche bald durch exsudativen und adhäsiven Charakter (bei Geschwüren u. s. w.), bald durch Steigerung der natürlichen Krise (der Desquamation bei chronischen Ausschlägen), bald durch Elimination des Krankheitsproductes (Eiterung bei chronischen Verbildungen), bald endlich durch Isolirung und Abschliessung desselben vom übrigen Organismus (Einkapselung und Verhärtung entarteter Stellen) heilsam wird. Bald endlich ist die Heilung *metastatischer* Art, indem eine örtliche Krankheit, besonders untergeordneter Organe, eine andre allgemeine oder örtliche überträgt, wie die Furunkeln, Bubonen, Parotiden-Geschwülste, Exantheme u. s. w. in Fiebern, die

Digitized by Google

Eitermetastasen u. dgl. mehr. — Eine Mehrzahl künstlicher Heilungsarten (Arzneikrankheiten, Arzneifieber, z. B. von Quecksilber, Gold) lassen sich auf eins dieser Heilprincipe zurückführen. — Die schützende Kraft mancher Krankheiten (z. B. der Exantheme, der typhösen Durchseuchung u. s. w.) lässt sich vielleicht einst auf ein Gesetz zurückführen, das der Landbau beim Fruchtwechsel längst beobachtet hat, nämlich dass ein Boden, welcher eine Pflanze (einen Parasiten) eine Zeit lang ernährt hat, für längere Zeit unfähig wird, ebendieselbe Species zu produciren. — So weit über die Naturheilung von dem idealern Standpunkte aus (besonders mit Berücksichtigung der einschlagenden Lehrsätze von *Carus*): jetzt zu dem concretern Standpunkte, welcher für die Therapie nicht minder wichtig ist.

Die Heilmittel der Physiatrik, die Naturheilmittel (Remedia naturae medicatricis s. physiatrica, autonoma) sind die einzelnen Functionen des Organismus in gesundem und krankem Zustande; sie sind in dieser Hinsicht zugleich *Zeichen* der Naturheilkraft, Signa physiatrica (Phaenomena activa s. critica der Pathologie). Allerdings kann man, wie *Kopetzky* thut, noch weiter gehen, und auch die unentbehrlichen Lebensreize und Nahrungsmittel (Biogena und Biotropha) zu den Naturheilmitteln zählen: nämlich Wärme, Licht, Elektricität u. a. imponderable tellurische und kosmische Potenzen, sodann als Pabula vitae Luft, Getränke und Speisen. Die eigentlichen spontanen Heilmittel sind die Aeusserungen psychischer, sensibler, motorischer, secretiver und organisirender Thätigkeit: kürzlichst (um uns nicht im Speciellen zu verlieren) zusammengefasst folgende. — 1) *Psychische Thätigkeiten.* Ohne auf die psychologische Frage tiefer einzugehn, wie weit dieselben als unbewusste Seelenäusserungen noch dem Organismus behülflich sind, sich seiner Idee gemäss zu erhalten und vor Feindlichem zu bewahren, setzen wir den praktischen Satz fest, dass *Verstand, Gemüth und Wille* zu den wichtigsten Impulsen der Naturheilung gehören. Oft ist es *gesteigerte* Thätigkeit derselben: reges Arbeiten in Verstandesdingen (Berufsarbeiten, Lectüre, Studium, interessante Lieblingsbeschäftigungen), exaltirte Einbildungskraft (bis zur Schwärmerei und Verzückung), erhöhtes Vertrauen (zum Arzt, zum Heilmittel, zu neuen Methoden, zu religiösen oder mystischen Ceremonien, Talismanen u. s. w.), sehr oft die Hoffnung (selbst beim Phthisiker wenigstens enthanatisch), Muth, Heiterkeit u. s. w. Oft wieder sind es *Depressionen:* Gleichgültigkeit, Abstumpfung des Gemüths, Kleinmuth, Schwermuth, Verstandesschwäche, Vergessenheit des Vorgefallenen, und die Langeweile des Krankenlagers. (Vergl. den Artikel *Exspectativkur.*) Sehr häufig heilen und lindern die *bewusstlosen Zustände:* der *Schlaf* vor Allem (dessen physiatrische Tendenz nicht hoch genug anzuschlagen ist) und die verschiedenen Schlafzustände, vom Träumen (der Tempelträume zu gedenken) bis zu den somnambülen Zuständen; dann die fieberhaften Betäubungen, Ohnmachten und Delirien (nicht blos in den Rohheitsstadien acuter, z. B. exanthematischer Krankheiten, sondern überall, wo das Nervensystem erkrankt, selbst im Chronisch-Geisteskranken als Naturheilmittel wichtig!). — Vor Allem endlich, und auch am anerkanntesten (weil am auffallendsten) die Naturtriebe, die begehrenden, schlummernden, und die verabscheuenden *Instincte.* (Vergl. oben.) Von ersteren am häufigsten: Esslust und Appetite, bis zur Pica gesteigert (Trieb nach Saurem, Salzigem, Pikantem, Säuretilgendem u. s. w.), Durst (gesteigerter oder specifischer), Luft- und Lichthunger, Geschlechtstrieb, Wärme- oder Kältesuchen, Trieb zu körperlicher oder geistiger Thätigkeit, überhaupt oder zu einzelnen (zum Klettern, Tanzen, Laufen, Reisen, Schwatzen, Lachen, Zürnen, Weinen u. s. w.), die Schnupflust (bei Irren: *Friedreich*), die Feuerlust (Pyromanie) und der Trieb zum Wasser (der in den hydropathischen Modekuren epidemisch, wie die Chorea des Mittelalters, geworden zu sein scheint), der Reinlichkeitstrieb (Bedürfniss der Hautcultur, bis zur Putzsucht steigend) u. s. w.: wohin denn auch unfehlbar ein Arzneitrieb zu rechnen ist, der bei Menschen und Thier vorkommt und nicht nur die Gewürze, Salze, Säuren, Kalke u. s. w. (ohne Zweifel im Urzustande mehr als Heilmittel), sondern auch die Medicamente aufsuchen und erfinden liess und noch täglich theils als übermässiges Arznei- (und Gewürz-) Bedürfniss, theils als instinctmässiges Begehren passender, specifischer Mittel in Krankheiten, vorkommt. — Wie das Schlummern der Instincte heilsam wirkt, lehren die täglichen Beispiele der Hunger- und Appetitlosigkeit, der Durstlosigkeit, des Ruhebedürfnisses (als mangelnden Bewegungstriebs), des mangelnden Geschlechtstriebes, Geselligkeitstriebes u. s. w. in Krankheiten. Von verabscheuenden Instincten (Antipathien: siehe den Artikel *Ekelkur*) erwähnen wir noch: Ekel, Uebelkeit, Brechlust u. s. w., Trinkscheu (einfache oder specifische, z. B. Wasserscheu, Scheu vor Wein, vor warmen Getränken in der Cholera, und endlich Flüssigkeitsscheu), Luftscheu, Lichtscheu (bei Augenkranken u. s. w.), Ton- oder Lärmscheu, Geruchsscheu, Beischlafsscheu u. s. w.: und endlich auch hier eine Arzneischeu und Abneigung vor bestimmten Mitteln. Wie denn überhaupt die mannichfachen Idiosynkrasien in Krankheiten grossentheils zu diesen physiatrischen Antipathien gehören dürften. — 2) *Empfindungen.* Sie sind theils an sich heilsam (z. B. manche Schmerzen), theils Vermittler der darauf beruhenden physiatrischen Neigungen und Abneigungen. So vor allen gesteigerte oder veränderte *Sinnes*-Empfindungen (Oxyopie zur Lichtscheu, Gehörs-, Geruchsverschärfung, Rauch- und Gestankriechen, Geschmacksveränderungen, z. B. Bitterkeit, Säure, Schleimgeschmack, Wohlgeschmack an ungewöhnlichen Genüssen, als Bitterem, Saurem, Behagen am Geruche des Baldrian, des Castoreum, des Brenzlichen u. s. w. bei Neurosen); denn die Sinne, besonders Geschmack und Geruch, sind ja die Wächter der Gesundheit und daher auch die wichtigsten Prüfer des

Digitized by Google

Heilsamen in Krankheiten. Selbst Sinnesabstumpfungen treten bisweilen als heilsame Erscheinungen auf (z. B. das Sinnesschwinden bei Ohnmachten, die Taubheit in kritischen Stadien der Nerven- und anderer Fieber. — Sodann *Gemeingefühle:* Wohlgefühl und Missbehagen (Dysphoria febrilis), gesteigerte Empfindlichkeit (z. B. für Witterungs- und Barometerveränderungen, dann die Vorempfindungen und Ahnungen eigener Körperveränderungen), vor Allem aber der *Schmerz*, dem eine mehrseitige physiatrische Bedeutung zukommt! Dann Jucken, Kriebeln, Ameisenkriechen (in gelähmten Theilen) u. s. w., Hitzegefühl und Frösteln, Mattigkeitsgefühl, Angst (sie soll die Respiration heilsam beschränken), Schwere- und Trockenheitsgefühl, das Sich-Doppeltfühlen in Krankheiten (dessen physiatrische Deutung *Carus* so treffend giebt) u. s. w. Dann die, den Trieben ganz nahe stehenden Gefühle des Hungers und Durstes, der Schläfrigkeit, des Entleerungsdranges (Stuhl- und Harndrang, Wehen), u. dergl. mehr. — 3) *Bewegungen.* Am auffallendsten ist die physiatrische Natur der Expulsivbewegungen, des Hustens, Niesens, Schneuzens, Erbrechens, Pressens u. s. w.; dann aber auch in 100 Bewegungen der Glieder, der Gesichts- und Rumpfmuskeln nachweisbar, besonders als Ableitungs- und Ausgleichungsmittel von centraler Nervenreizung, z. B. bei Schmerz, Jucken, Harndrang, oder bei psychischer Exaltation: dahin Hüpfen, Springen, Herumtanzen, Zucken, Schlagen, Sich-Dehnen, Kratzen, Fingerschnippen, das Fingerbohren (z. B. in der Nase bei Hydrocephalus), Augenreiben, dann Blinzeln, Gesichtsverzerrungen u. s. w. So auch oft Krämpfe, Zuckungen, Flechsenspringen u. s. w. Aber auch passive Bewegungsphänomene: die verschiedenen Arten von Liegen, Sitzen, Stehen, Haltung eines Gliedes u. s. w., welche der Kranke oder Verwundete instinctmässig nimmt; die wirkliche und scheinbare Bewegungslosigkeit und Lähmung. Dasselbe gilt von den Athmungsbewegungen, dem seltnen und frequenten, tiefern oder flachen Einathmen, den verschiedenen Arten der Respiratio difficilis, dem Gähnen, Schreien (besonders der Kinder), Pfeifen (bei Schmerz z. B.), Stöhnen, selbst Sprechen und Singen. Und so ist es auch nicht schwer, selbst in den Bewegungen der unwillkürlichen Muskeln, in den Circulationsphänomen besonders (z. B. dem frequenten oder retardirten Herzschlage, den Stockungen und Anhäufungen und der Resorptionen im Capillarsysteme u. s. w. überall noch die physiatrische Richtung nachzuweisen. — 4) *Ab- und Aussonderungen*, in quantitativer und qualitativer Hinsicht: die wichtigsten und bekanntesten Naturheilmittel. Schon als feuchter Hauch (Feuchtwerden der Membranen) die hauptsächlichsten Begleiter der Fieberkrise; als Secretion von plastischem Safte, Blute, Eiter u. s. w. das Heilmittel der Entzündung; dann (je nach den einzelnen Organen) in der Haut als Perspiration, Schweiss, Hautsmegma, Abschuppung, Exanthem, Geschwür u. s. w., auf Schleimhäuten als Anfeuchtung, Desquamation, Verschleimung (Digestion des Desquamirten), Enanthem, Schleimhautgeschwür u. dergl.; als Auswurf, Erbrechen, Blähungs- und Stuhlgang; als Zungenbeleg, Speichelfluss, Thränenfluss, Otorrhöe; als kritische Harnabsonderung in den mannichfachsten Producten und Gestalten: als Samenerguss, Menstruation, Leukorrhöe, Wochenfluss, Lactation u. s. f. Dass ähnliche Thätigkeiten auch auf serösen und fibrösen Flächen und im Parenchym der Organe (allerdings der Mehrzahl nach mit geringerem physiatrischen Erfolge) statt finden, lehrt die tägliche Beobachtung. — 5) Endlich *materielle Veränderungen* der Mischung, Structur, Consistenz, Gestalt u. s. w. Wer irgend die physiologische Bedeutung der Fluida, besonders des Blutes richtig würdigt, wird nicht umhin können, *Mischungsveränderungen* als wesentliche Hülfsmittel der Naturheilung, besonders für allgemeine Regeneration, also physiatrische Dyskrasien, anzuerkennen: Beispiele davon sind nicht nur die acuten Dyskrasien, z. B. der Fieber und acuten Exantheme, sondern auch oft chronische, wie Gelbsucht, Leukophlegmasie, Venosität u. s. w. Von physiatrischen Veränderungen der *Structur* und *Consistenz* erwähnen wir nur kürzlich: alles zum Vernarbungsprocesse Gehörige, dann Neubildungen, selbst Aftergebilde als Localkrise; dann Veränderungen des Tonus und Turgor, der Trockenheit und Feuchtigkeit, Verhärtungen und Erweichungen. Von *Gestalt-*, *Form-* und *Volumveränderungen* die spontanen Erweiterungen oder Verengerungen, die spontane Compression (z. B. der Aneurysmen oder blutenden Gefässe), Offenwerden oder Verschliessungen, Ausfüllungen (z. B. der Tuberkel- oder Aneurysmahöhlen), Einkapselungen, Verwachsungen; dann Verdickungen und Verdünnungen, Vergrösserungen, Anschwellungen und Auftreibungen, oder Verkürzungen, Einschrumpfungen (z. B. verletzter Gefässe), Einsinkungen, Abmagerungen, Schwinden (z. B. der Knochensplitter, Alveoli u. s. w.); endlich spontane Zusammenhangstrennungen, Wundwerden, Risse, Durchlöcherungen, spontane Eröffnung der Abscesse (welche *Carus* sehr ansprechend mit den natürlichen Dehiscenzen, z. B. der Eihäute, in Parallele setzt) u. dergl. mehr. — So weit die Aufzählung der Naturheilmittel, vielleicht kaum vollständig: und nun denke man sich dieselbe in Beispielen ausgeführt, um den Umfang dieser Lehre zu begreifen!

Eine der interessantesten Seiten in der Lehre von der Naturheilung ist ihr Wirken im Grossen, in den Massen der Völker und Gemeinden. Diese sehr auffallende Erscheinung scheint bis jetzt noch wenig specielle Würdigung erfahren zu haben: auf eine gediegene Weise ist sie in *Hecker's* Geschichte der neuern Heilkunde an mehreren Orten berücksichtigt. In der That würde das Menschengeschlecht längst durch Weltseuchen ausgestorben sein, wenn diese nicht den Gesetzen der Entwickelungskrankheiten gehorchend, sich selbst Schranken zu setzen und in der Regel eine neue fruchtbarere Entwickelung

Digitized by Google

der Bevölkerung zur Folge zu haben pflegten. Die wichtigsten Beispiele dieser autonomen Verlaufsweise der Seuchen liefert die Herausbildung der grösseren Epidemien aus den endemischen und sporadischen Krankheiten und ihre Rückbildung in dieselben (z. B. die Pest aus Wechsel- und Fleckfiebern, Cholera aus gastrischen Fiebern u. s. w.). Dann das Aufhören der Sterblichkeit im Höhepunkte der Ausbreitung epidemischer Uebel, die Milderung der Seuchen bei ihrem Weiterwandern oder im Zusammentreffen mit anderen Volkskrankheiten u. dergl. mehr. — Ausserdem liefern die Akklimatisations-Krankheiten, die Wandlungen des Genius epidemicus stationarius und saecularis, Beispiele dieser Engros-Wirksamkeit der Naturheilthätigkeiten. Die zur Cholerazeit fast überall, eben so wie zur Pestzeit in Russland im vorigen Jahrhundert und bei den Volkseuchen im Mittelalter und Alterthum (Buch Mosis), statt gefundenen Volksaufstände lassen eine ähnliche Deutung zu, wie die psychische Exaltation im Fieber. — Allerdings spielt hier viel Aetiologisches, z. B. veränderte Lebensweise u. s. w., mit herein. Allein Niemand, der nur *eine* grössere Epidemie miterlebte, wird alle diese Erscheinungen blos äusseren Einflüssen zuschreiben und die Autokratie des gesellschaftlichen Ganzen (dieses ideellen Organismus) hintansetzen. „Das Gesetz einer auf- und absteigenden Entwickelung umfasst alle Uebel, welche im Laufe der Zeit sich als Weltseuchen oder sonst durch grössere Verbreitung geltend gemacht haben oder noch geltend machen werden" *(Hecker)*. — Und Endemien sind doch auch nichts als chronische Epidemien. *(Derselbe.)*

Bedingungen und Hindernisse der Naturheilung. Schon oben wurde ausgeführt, und ist aus dem Ebenbehandelten ersichtlich, dass diese physiatrischen Thätigkeiten nicht unbedingt und unbeschränkt heilen, lindern, schützen und retten, sondern dass, von diesem teleologischen Gesichtspunkte aus, ihr Bestreben nur unter gewissen *Bedingungen* und bisweilen gar nicht sein Ziel erreicht.

Die Bedingungen ihres Erfolgs sind 1) ein geeigneter Entwickelungs- und Organisationszustand des Individui (Altersstufe, constitutionelle Anlagen, ein gewisses Mass von Körperkraft, eine nicht zu sehr gestörte Harmonie aller Organe unter sich und dergleichen, nicht allzubedeutende Störung der Vita propria einzelner Systeme und Organe, ihrer Form und Mischung u. s. w.); — 2) die mehr oder weniger unvermeidlichen äusseren Einflüsse, welche günstig oder ungünstig auf den Kranken und seinen Zustand einwirken; — 3) die mehr oder weniger für Selbstheilung geeignete Natur der betreffenden Krankheit, ihren allgemeinen Gesetzen, ihrer zufälligen Form, ihrem Sitze, ihrem bisherigen Verlaufe, ihren Complicationen u. s. w. u. s. w. gemäss.

Die Fälle demnach, wo die Naturheilkraft ihre Aufgabe nicht löst, wo ihre Bestrebungen Hindernisse und definitive Grenzen finden, oder zu unglücklichen Resultaten führen (während nicht selten die Kunst noch Mittel zur Erreichung des vorliegenden Heilzweckes besitzt), lassen sich auf folgende zurückführen. — I. *Constitutionelle Heilungshindernisse.* Je mehr das Individuum von der seiner Entwickelungsstufe entsprechenden Beschaffenheit abweicht, je mehr es namentlich durch Civilisation, Luxus, Verweichlichung, Ueberreizung durch künstliche Reize (Gewürze u. s. w.), besonders auch durch die Missgewöhnung an Arzneien zur Selbsthülfe ungeeignet wurde, oder je mehr es durch Bildungsfehler, krankhaft zurückgelegte Entwickelungsepochen (z. B. deren des Zahnens, des körperlichen Wachsthums, der Pubertät u. s. w.), oder durch stetige Einwirkung äusserer Bedrängniss (Hunger, Kummer, Noth, Arbeit, deprimirende psychische Einflüsse, Weltbegebenheiten, welche die Individualität beeinträchtigen u. s. w.) in seiner natürlichen Entwickelung verkümmert oder einseitig geworden ist: desto weniger pflegt dann die spontane Hülfe zu genügen. Einzelne constitutionelle Einseitigkeiten haben wieder für einzelne Arten von Krankheit gleiche Folgen, z. B. einzelne Altersstufen: die Kindheit für Cerebral-, die Jünglingszeit für Brustaffectionen, das Mannesalter für psychische Erkrankungen, die Lebens- und Geschäftsweise für Unterleibs- oder Brust- oder Augenkrankheiten u. dergl. mehr. Selbst die Instincte erscheinen oft (gewiss nicht von Natur, sondern eben durch Abartung des Individui) unheilsam, z. B. bei verwöhnten, leckerhaften, verzärtelten, unleidlichen oder verschrobenen Subjecten (so z. B. die Gier nach Näschereien, nach Pikantem und Geistigem, nach Brod und Kartoffeln bei Scrophulosis, nach Geschlechtsgenuss bei überreizten Wollüstlingen, der Trieb zur Einsamkeit und Grübeln bei Melancholikern) u. dergl. mehr. — II. *Aeussere Heilungshindernisse.* Die krankmachenden Momente wirken bald so übergewaltig und stürmisch ein, dass sie jede Selbsthülfe vereiteln: wie bei Verwundungen, Verbrennungen höhern Grades, Vergiftungen, namentlich aber auch im Blüthestadium der Epidemien, besonders der grösseren Weltseuchen (Cholera attonita, Typhus perniciosus, Febris intermittens apoplectica u. dergl. mehr). Bald ist die Fortdauer der einwirkenden, krankmachenden und den Krankheitszunder unterhaltenden und fortwährend neuerzeugenden Schädlichkeit unabwendbar: besonders in der Armenpraxis häufig! oder bei psychischen Affectionen (Gram, Gewissensbisse, Heimweh u. s. w.), oder bei Familien-, Amts- und Geschäfts- und ähnlichen Verhältnissen, oder bei klimatischen, endemischen, epidemisch-stationären Ursachen. Bald endlich werden heilbare Fälle durch Störung des natürlichen Ganges von aussen, Behinderung der Krisen, Hinausziehen, Vernachlässigung, Mangel der gehörigen Abwehr, Pflege und verkehrte Behandlung zu unheilbaren. — III. *Krankheitsgesetzliche Heilungshindernisse.* 1) Manche Krankheiten sind an sich wenig oder gar nicht für Selbstheilung geeignet: es sind diess namentlich jene organischen Verbildungen, denen eine stete Tendenz zum parasitischen Fortwuchern oft bis zur Vernichtung des

Digitized by Google

Individui oder eines Körpertheiles inwohnt. Mehrere davon sind unverkennbar speciell – belebt und entsprechen dem Ideale der parasitischen Krankheit vollkommen: so Krebs *(Langenbeck* jun.*)*, Tuberkel, manche eingekapselte Geschwülste (Balggeschwülste, Balgsarcome, Balgwassersuchten), manche Ento- und Epizoen (besonders Blasenwürmer, auch Bandwurm, dann Phthiriasis u. s. f.). Andere sind wenigstens in Bezug auf ihre Lebenszähigkeit und Fortwucherungstendenz (offene und latente) ganz parasitischer Art, wie Syphilis, Scropheln, Lepra, manche herpetische, impetiginöse, pellagrische und ähnliche Exantheme. Andere sind so innig mit den constitutionellen Verhältnissen verbunden, dass sie mit der relativen Gesundheit verschmelzen, habituell werden: wie venöse Krankheiten, Unterleibsübel, chronische Exantheme, Fussgeschwüre u. dergl. Andere endlich sind als Krankheitsprocesse schon mehr oder weniger todt, behaupten sich als Krankheitsreste oder – Producte (Krankheitsleichen), gleich den angeborenen Bildungsfehlern, theils durch ihr Abgeschlossen- und Isolirtsein vom übrigen Organismus (in ideeller und materieller Hinsicht), theils und vorzüglich durch Mechanismus: eins der wesentlichsten Heilungshindernisse. Weit leichter bewältigt die Kunst, als die Natur solche Veränderungen der Cohäsion, Gestalt, Form, Permeabilität u. s. w., welche sich durch mechanische Momente behaupten, wie die Masse der sogenannten organischen Fehler: die Verhärtungen, Verkürzungen (z. B. der Muskeln), Verschnürungen (Stricturen, Hernien u. dergl.), Erschlaffungen (Prolapsus), Auflockerungen, Wucherungen, Durchlöcherungen, Spaltungen, Verwachsungen, Verdrehungen u. dergl. mehr. — 2) Die Wendung der normalen oder gestörten Krankheitsentwickelung macht an sich heilbare Zustände unheilbar. So sind besonders die Fieber, obgleich in thesi immer als Conamina naturae medicatricis zu betrachten, in praxi so häufig mit übelen Wendungen begleitet, dass sie von den Laien und auch von den Aerzten besonders gefürchtet werden. Der Fall ist auch hier mannichfaltig. Bald wird der normale Krankheitsprocess durch seine Ausbreitung unheilsam, indem er entweder schrittweise oder sprungweise (durch mechanischen und anatomischen Connex oder durch Infection, oder Verbreitung in den Fluidis) edlere Organe oder eine Mehrzahl von Organen ergreift, herumwandert, sich an gefährlichen Stellen concentrirt, sogenannte Metastases malignae bildet u. s. f. Bald wird ein ohnediess mit langer Lebensdauer begabter (chronischer) Krankheitsprocess durch Zusammentreffen individueller und äusserer, räumlicher, zeitlicher und anderer Momente noch chronischer, refractär und habituell; oder erleidet irgend eine Hemmung und beharrt auf einer seiner Entwickelungsstufen, z. B. als Stadium cruditatis protractum, (Venosität, Dyskrasien), criseos protractum (Hautabschilferungen, Blennorrhöen), reconvalescentiae (in einem Scheintodtstadium nach *Stark* z. B. als latente Syphilis). Oder der Krankheitsverlauf übereilt sich und stört so die Organisation (z. B. die übereilte und vorzeitige Desquamation bei Katarrhen oder Exanthemen, welche eine gereizte Fläche entblösst und so Nachkrankheiten bedingt). Oder die Krankheit artet aus, verwandelt sich in eine schädlichere Form (Faulfieber aus gastrischem); oder sie ändert den Typus in einen, der Periodonomie des Organismus nach, unheilsamern um (F. i. quartauae, duplicatae); oder endlich sie componirt sich in ihrer Form oder complicirt sich mit nachtheilig wirkenden Formen; oder sie geht in schädliche Nachkrankheiten aus. — 3) Die Heilthätigkeiten selbst führen nicht selten den unerwünschten Ausgang herbei: so dass man der Natur wohl nachsagen kann, dass sie ihre Heilmittel oft in allzu starker, bisweilen in zu geringer Dosis, oft zur unrechten Zeit und am unrechten Orte applicire. a) Am häufigsten ist Uebermass von Heilthätigkeiten zu rügen: entweder in sensitiver (z. B. Schmerz) oder motorischer (Orgasmus, Congestion, Krämpfe) oder bildender Hinsicht (Exsudationen, Ablagerungen, Wucherungen und andere Entzündungsausgänge); denn die Natur thut überall gewöhnlich eher zu viel als zu wenig. Abhängig ist die normwidrige Steigerung der physiatrischen Thätigkeiten: bald von der Kräftigkeit der Constitution, Floridität, bald von hoher Receptivität, Vulnerabilität, bald von grosser Zartheit, Reizbarkeit, Blutfülle oder sehr weit verbreiteten Sympathien eines Organs (z. B. des Magens), bald von der Stärke und Feindseligkeit des geschehenen Eingriffs in die Organisation (bösartige epidemische Einflüsse, Gifte, starke Verletzungen), oder von anschürenden, besonders nährenden und reizenden, äusseren Einflüssen (Diät, Luft, Klima u. dergl.), bald endlich von räumlicher Beengung eines Krankheitsprocesses bei hoher Intensität (Furunkeln, Abscesse unter fibrösen Häuten u. s. w.), oder von grosser Ausdehnung oder sonstigen Eigenthümlichkeiten eines Krankheitsprocesses. b) Schwäche und Mangel an Heilthätigkeiten: die psychischen Functionen, die Instincte, die Heilsinne schweigen, die Heilbewegungen fehlen, die physiatrischen Secretionen und Metamorphosen bleiben aus oder sind nicht hinreichend. Auch diess beruht theils auf Schwächlichkeit und Torpidität der Constitution überhaupt, hohem Alter und Abgelebtsein, oder auf geringer Vita propria der Organe (Knochensystem, Epidermis u. dergl.), oder auf direct herabsetzenden Einflüssen (z. B. deprimirenden Gemüthsstimmungen, Noth, Hunger, Kälte, epidemischen und endemischen Ursachen), oder auf Erschöpfung durch Ueberreiz (indirecter Asthenie), oder auf Eigenthümlichkeiten der Krankheit selbst (besonders bei Verbildungen, Dyskrasien, Stockungen, aber auch bei schneller Consumtion der Kräfte und Zerstörung wichtiger Theile). c) Abnormität der Heilthätigkeit, besonders in Bezug auf Zeit und Ort: allzu frühe oder zu späte Krisen, allzu einseitige und rein örtliche Reaction, Crises und Metastases perversae, an ungeeigneten Orten, in zu edlen oder zu sehr nach innen gewendeten Gebilden, Reactionen

Digitized by Google

gegen an sich unheilbare Uebel, welche lieber ganz ruhig gelassen werden sollten (z. B. die Entzündung um Lungentuberkel), u. dergl. mehr. Auch hier ist die Ursache der Verkehrtheit bald die Eigenthümlichkeit, meist Einseitigkeit der Constitution, die Idiosynkrasie u. dergl., bald unpassende Aussenverhältnisse und selbst Behandlungsweisen, bald die Eigenthümlichkeit des Organs oder des Krankheitsprocesses selbst.

Auf diesen Bedingungen nun und Hindernissen beruht das Verhältniss der Kunsthülfe zur Naturheilung, und ergeben sich daraus von selbst die Regeln für erstere, ob, wie und wann sie der Naturhülfe durch Herbeiführung der Bedingungen und Hinwegräumung der Hindernisse beizuspringen hat, so wie deren Befugniss und Berechtigung mit vernunftmässigem Handeln die Vices der Natura medicatrix zu vertreten. Davon ausführlicher in den Artikeln *Therapie* und *Exspectativkur!* — Die Lehre von der Naturheilkraft aber, das Studium ihrer Gesetze und Erscheinungen, die tagtägliche Beobachtung und Berücksichtigung ihres Waltens an gesunden Individuen wie am Krankenbette, ja selbst in den Ergebnissen der Obductionen, sei dem sich bildenden Therapeuten dringend ans Herz gelegt. Denn hierdurch, nicht durch die systematisch-naturhistorische Pathologie, oder durch die Kurvorschriften und Receptformeln der Praktiker bildet sich ja allein der wahre *Heilkünstler* aus, wie denn alle Heilkunst aus ihr enstanden ist. Hier ist der Ort, an jenen classischen Aufsatz von *L. Choulant* „die Heilkraft der Natur als Wurzel der Medicin" (in *Pierer's* Annalen 1829. Jan. 1 bis 8, und *Choulant* Anleitung zur ärztl. Praxis. S. 229 ff.) zu erinnern, und dem Arzte, der nicht blos ein Krankheits-*Kenner* (Diagnostiker, Prognostiker, philosophirender Kliniker oder Pathogenetiker), sondern ein Arzt (*ἰατρός*) im eigentlichen Sinne des Wortes, und zwar kein Handwerker, Routinier, Schlendrianist, Empiriker im schlechten Sinne), sondern ein Künstler werden will, mit *Choulant* darauf aufmerksam zu machen, dass diess nur (nächst der Bekanntschaft mit dem menschlichen Leben überhaupt, praktischer Menschenkenntniss und ächter Humanität) durch Studium der Naturheilthätigkeiten und Empfänglichkeit für ihr Walten erreichbar ist. „Wenn die Heilkunst wirklich Kunst heissen will, so muss sie, wie jede andre Kunst, ein *Ideal* haben, das dem Künstler begeisternd vorschwebe, und, selbst unerreichbar, ihm nur Nachahmung gestatte und menschliche Annäherung. Wie für den bildenden Künstler die Schönheit, so ist die Heilthätigkeit der Natur das Ideal für den Arzt, unerreichbar, wie jenes, aber der Nacheiferung würdig und sie reichlich lohnend. Und wie weder der Dichter, noch irgend ein andrer in den schönen Künsten Strebender sich zum Künstler bilden kann durch blossen Fleiss, wenn ihm das Künstlertalent, der Sinn für Auffassung des Schönen in einer bestimmten Form, abgeht: so wird auch nur derjenige Arzt, der dazu geboren ist, das heisst, dem der Sinn nicht fehlt für die Auffassung der Heilthätigkeit der Natur. Ist ihm dieser verschlossen, so kann auch der eisernste Fleiss ihn nicht über die Schranken der Mittelmässigkeit hinausführen; er sieht das Ideal der Kunst nicht und kann nie als wahrer Künstler sich ihrem innern Heiligthume nähern."

H. E. Richter.

Nelkenwurzel. *Radix Caryophyllatae*, ist die Wurzel einer bei uns einheimischen Pflanze aus der Familie der Rosaceae und *Linné's* Icosandria Pentagynia: Geum urbanum, Benedictenkraut. Sie besteht aus rothbraunen Fasern, welche sich durch einen gewürzhaften Geruch und einen bittern, gewürzhaften Geschmack auszeichnen. Chemisch untersucht enthält sie bittern Extractivstoff, ätherisches Oel, Gerbestoff, Schleim und Gummi. Diese Bestandtheile bestimmen den pharmakodynamischen Standpunkt dieses Mittels zwischen den tonischen und erregenden Mitteln, deren Kräfte es vereinigt. Seine Wirksamkeit ist gegen Zustände der Atonie gerichtet: gegen passive Schleim- und Blutflüsse, Diarrhöen und allgemeine Muskelschwäche. Unter den Surrogaten der China als Febrifugum nimmt die Caryophyllata unbedingt die erste Stelle ein. Auch gegen Scropheln, Rhachitis, Nerven- und Faulfieber ist sie empfohlen. Man giebt sie in Substanz zu 3β—j pro dosi oder in der Form des Aufgusses oder der Abkochung ($\bar{3}\beta$ auf $\bar{3}$vj Colatur). Das Extr. und die Tinct. caryophyllatae werden weniger benutzt.

Gehring.

Nervenentzündung, *Neuritis*, bildet einen Abschnitt der Nervenkrankheiten, der vor einigen Decennien durch die Phlogistiker eine allzu grosse Ausdehnung gewann, darnach von den Neurodynamikern fast gänzlich gestrichen wurde, bis in der neuesten Zeit die Nervenstatiker, welche einer gründlichen pathologischen Anatomie huldigen, dieser in leichtem Grade ziemlich häufigen, in schwerem sehr seltenen, aber dann furchtbaren Krankheit den gebührenden Werth und richtigen Platz angewiesen haben.

Unter Nervenentzündung versteht man jenes organische Leiden des Nervengewebes, in welchem die Capillargefässe der äussern zelligen Hülle, des Neurilems, der inneren faserigen Scheiden (der Stränge und Nervenfäden), oder (höchst wahrscheinlich) der in den Röhren (muthmasslich) enthaltenen eigentlichen Nervensubstanz, oder endlich aller dieser Gebilde zusammen, ausgedehnt sind, und die Bewegung des Blutes in denselben mehr oder weniger verzögert ist oder ganz stille steht, durch welchen Zustand sammt allen seinen, der Entzündung anderer Theile gleichen, Aus- und Uebergängen die Structur und Function des Nerven auf mannichfache Art beeinträchtigt wird, was nach dem Grade der Entzündung und nach den befallenen Nerven verschieden ist.

Die eigenthümliche Organisation der Nerven, ihre gegenseitige Abhängigkeit und ihre Abhängigkeit von den Ursprungstellen, der Wurzel in der Peripherie von der Insertion im Centrum, die Leitungsfähigkeit und die ruhelos bewerkstelligte Leitung zu

Digitized by Google

den genannten Punkten geben der Entzündung einen ausgedehnten Spielraum, eine Vertheilung, Ausgang und Functionstörung, die mit jenen Eigenschaften der Nerven in Harmonie, und mit den Entzündungen aller anderen Organe in Contrast stehen, wiewohl die Entzündung an und für sich die nämliche ist.

Der nähern Erörterung sind einige allgemeine Bemerkungen voranzuschicken: Wenn die Entzündung nicht mit Rapidität gleich den ganzen Nerven ergreift, so verweilt sie oft blos in dem Neurilem, welches gemäss seiner fibrös-cellulösen Natur mehr der chronischen Entzündung unterworfen, zur einfachen Exsudation geneigt ist, leicht indurirt und zu den diesen niederen Gebilden eigenen krankhaften Veränderungen disponirt — wie die knorplichte, knöcherne, kalkartige Induration — während, wenigstens anfänglich, die Medullarsubstanz frei bleibt, endlich aber, durch Mangel an Ernährung, dennoch secundär zu Grunde geht. Sobald der ganze Nerv ergriffen ist, und das innere Zellgewebe leidet, wird gewöhnlich Lymphe exsudirt, wodurch das Volum des Nerven anschwillt und die Induration oder auch Erweichung (siehe *van der Lith*, de vitiis nervorum organicis. Amstelodami 1838) vorbereitet ist. Bei noch heftigerer Entzündung, welche auch die benachbarten Theile mit ergreift, oder wo ein starker mechanischer Druck wirkt, geht der Nerv in Ulceration, Suppuration, sogar in Gangrän über. Im endlichen Verlaufe der Entzündung ist ihr Ausgang verschieden, und sie wird in einigen Fällen erst dann kenntlich, wenn von dem anfänglichen Entzündungsgrade kein weiteres Anzeichen mehr existirt; denn wenn die Nerven nicht der Function edler Organe vorstehen, und keine perniciöse Complication vorhanden ist, kann die Neuritis in ihrem Beginne und bei leichtem Grade selten anatomisch erforscht werden. Bei höherem Grade wird sie manchmal im Leben übersehen, weil die Nervenaction sich ganz oder zum Theil ungestört befindet, weil die Zerstörung und Contabescenz der umliegenden Theile das Primärleiden des Nerven aus den Augen rückt, und endlich weil — je nach der Ursache oder der Lage des Nerven — die Functionsstörungen nur sehr wenig der Heftigkeit des Leidens selbst entsprechen, oder im Gegentheile aus scheinbar geringem Localleiden des Nerven die furchtbarsten Symptome entspringen.

Man unterschied zwischen einer idiopathischen und sympathischen, primären und secundären, acuten und chronischen, leichten und schweren Neuritis, welche Eintheilung den Ort, die Ursache, den Verlauf und den Grad des Uebels bezeichnet. Eine bessere Eintheilung ergäbe sich aus der Betrachtung, ob 1) das Neurilem, oder 2) der ganze Nerv ergriffen sei. Die Criterien hierfür treten leider nur bei den äusserlich gelegenen Nerven durch markirte Erscheinungen hervor. Eine weitere, praktisch wichtige Eintheilung wird hervorgerufen durch das Causalmoment; ob die Entzündung a) einem den Nerven belastenden Krankheitsprincip, oder b) einer äussern (traumatischen) Einwirkung, oder c) einem im Organismus entstandenen und zu beseitigenden, oder endlich d) einem im Organismus entstandenen und nicht zu entfernenden Impediment zuzuschreiben sei.

Wir können anatomisch bei der Nervenentzündung keinen Unterschied im Betreff der Veranlassung oder des specifiken Charakters finden, wie es in anderen Organen häufig möglich ist, und müssen uns daher lediglich an das, was man zur Zeit noch unter Inflammation oder Stasis begreift, sofern es im Nerven gefunden wird, halten, dagegen andere Zustände — Neuralgie, Neuroma, Neuromalacie — strenge ausscheiden.

Der grösste Unterschied in der Intensität der Erscheinungen, in der Vertheilung und Mittheilung ergiebt sich aus der Betrachtung, ob blos das Neurilema befallen sei, oder der Nerv selbst; und dieser Unterschied, welcher deutlich in die Erscheinung tritt, giebt den (oft bestrittenen) Beweis, dass der Nerv selbst, d. h. die Röhren sammt der (angenommenen) Marksubstanz, entzündlich afficirt werden könne. So ist die Entzündung des Neurilems ausgezeichnet durch den stechenden, zuckenden, brennenden, bohrenden Schmerz nach dem Verlauf des Nerven, aber die Nervenfunction ist nur gering gestört, und die Incidenz-, wie Reflexfähigkeit, die Sensation und Motion — falls nicht die umliegenden Theile mit ergriffen sind — bleiben unverändert. Die Entzündung ist sowohl zu beschränken, als überhaupt leichter zu beseitigen; der Nerv kann unangefochten durch die entzündete Hülle durchgehen (wie diese merkwürdige Sicherstellung der Nerven durch schlimm afficirte Stellen, dieses Unangefochtensein mitten in schwer zerstörten Organen zu den bekannten Wundern gehört) und wird nur beeinträchtigt durch die drückenden und mechanisch störenden Entzündungsproducte. Die Vertheilung der Entzündung des Neurilems geht weniger auf-, als abwärts und beschränkt sich leichter. — Anders verhält es sich bei der Entzündung des Nerven selbst, wo, bei oft furchtbarer Intensität der Erscheinungen, bei unerhörtem Schmerz, grossen Functionsstörungen, das Uebel, wenn die unterhaltende Ursache an der Ursprungsstelle nicht gehoben, oder die Leitung zum Centrum durch Trennung des Nerven nicht unterbrochen wird, langsam oder schnell, aber stets unaufhaltsam, seine Bahn aufwärts mit intensiver und extensiver Zunahme der Erscheinungen bis zum Centrum verfolgt. Es liegt in diesem tödtlich sichern centripetalen Drange etwas schreckhaft Beklemmendes für den Beobachter und lässt einen schwachen Vergleich mit dem beängstigenden Verlaufe heftiger Venenentzündungen, die im Aufwärtssteigen mit Erreichung des Herzens — wenn nicht früher — den schlimmsten Ausgang nehmen müssen. — Der allgemeinen Charakteristik der Neuritis sind folgende erhebliche Momente beizufügen: 1) Die Gesammterscheinungen sind verhältnissmässig geringer, wenn die Ursprungsstelle der Entzündung nahe an dem Nervencentrum sich befindet, dagegen immer heftiger, je entfernter dieselbe auf-

Digitized by Google

zusuchen ist. 2) Gemeiniglich ist die Vertheilung und Aufsteigung der Entzündung von der Peripherie zum Centrum stetig und ohne eine freie Lücke am Nerven zu lassen, jedoch findet es sich a) nach Verletzungen an der äussersten Peripherie, wo das befallene Nervenwürzelchen nur geringes Ansehn hat, b) nach Entzündungsursachen, deren Charakter selbst das Princip der Flüchtigkeit in sich trägt (Miliaria, Scarlatina, Wurstgift; degegen keineswegs Arsenik, Rhaphanie u. s. w.) —, dass diese Stetigkeit der Vertheilung durch lange freie Strecken unterbrochen wird, so dass das Aufsteigen in Sprüngen und Absätzen zu geschehen scheint; oft — bei Wundstarrkrampf, seltener bei Tetanus rheumaticus — glaubt man nur die verletzte Stelle und das Centrum (Medulla oblongata) befallen und alles Dazwischenliegende frei, allein bei möglicher genauer Untersuchung des Kranken und bei der Section erweist es sich stets, dass die Continuität der Entzündung nur durch geringere Entwickelung und keineswegs gänzliche Freilassung unterbrochen ist. 3) Aehnlich verhält es sich mit der Periodicität der Paroxysmen durch heftigern Schmerz und Convulsionen, welche häufig einen sehr bestimmten Rhythmus annehmen. Allen Krankheiten der Nerven ist ein Rhythmus eigenthümlich, und so charakterisirt sich eine acute Neuritis auch stets durch Anfälle, die rhythmisch (oft die Minute einhaltend) wiederkehren, aber nicht Paroxysmen zu nennen sind, indem der Nerv während der Remission nicht frei ist, wie bei Neuralgien, indem die Entzündung der Extensität und Intensität nach ihre Stetigkeit behauptet, und nur die Reaction der Nerven in ihrer eigenthümlichen rhythmischen Art auftritt.

Anatomische Charaktere der Nervenentzündung. Der leichtere Grad der Inflammation entwickelt sich zunächst aus der Congestion der Gefässe des Neurilems, welche aus einer heftigen Reizung der Theile entstand. Selten führt sie eine Structurveränderung herbei, und hinterlässt im Tode fast keine Spur, weshalb sie sich der anatomischen Forschung entzieht. Anfänglich wenigstens ist stets nur das Neurilem afficirt, ingleichen die zelligen Schichten, welche die einzelnen Fäden und Stränge umgeben, während oft die Marksubstanz ganz unberührt bleibt. Man trifft äusserlich die Capillargefässe, so wie die grösseren Gefässchen, stark gefüllt an, und daher Rosenröthe und injicirtes Gefässnetz, bei Durchschneidung nicht selten rothe Punkte. Wenn dieser Zustand einige Zeit anhält, scheint coagulable Lymphe zwischen die Fäden und Stränge auszuspritzen, welche hierdurch von einander getrennt werden, was eine Vermehrung des Volums (und insbesondere die Induration) herbeiführt, welches sich entweder auf den ganzen Nerven, oder nur auf einzelne Stellen — wodurch ganglienförmige Anschwellungen entstehen — erstreckt (siehe *van der Lith*).

In höherem Grade der Neuritis erleidet die Nervenstructur Veränderungen; sie bekommt eine lichtere oder tiefere Röthe, die auch nach dem Tode noch fortbesteht; die Marksubstanz selbst wird verändert, und der durchschnittene Nerv zeigt dieselbe Röthe auch innen, während die Marksubstanz, wenn man sie noch unterscheiden kann, mehr in das Gelblichte spielt. Das Volum des Nerven vergrössert sich, besonders in der Nähe des Entzündungsfocus und wenn die Entzündung einen chronischen Verlauf hat. Bei den oberflächlich gelegenen Nerven sieht man sogar äusserlich einen röthlichten Streif und fühlt die Anschwellung.

In sehr seltenen Fällen erreicht die Entzündung einen noch höhern Grad, wo der Nerv eine violettbraune Farbe annimmt, die Marksubstanz in eine gleichmässige Masse verwandelt wird, und selbst die umliegenden Theile mit in die Gangrän hineinzieht. *Sömmerring* sah solche Nervenzerstörungen bei Menschen, die schwer an Nervenentzündung litten — „in hominibus usque ad mortem crudeli modo mulctatis.“ — Bei einer Art von Nervenentzündung, die sich fast über sämmtliche Spinalnerven verbreitet (z. B. bei gewissen Intoxicationen — Wurstvergiftung), wird durch Lymphexsudat und selbst Blutextravasat, welche die einzelnen Stränge und Fäden von einander trennen, an mehreren wichtigen Stellen — beim Austritt aus einem Knochen, in der Nähe von Gelenken, an den Plexus — das Volum so vergrössert, dass die Nerven von mehreren ganglienartigen Anschwellungen besetzt erscheinen. Indess sind diese nicht zu verwechseln mit jenen Nervengeschwülsten, die man zu der umschriebenen Hypertrophie (*Andral*) oder zu dem Neuroma rechnen muss.

Die *Symptome* der Neuritis, sodann der Effect, der sie im Gesammtorganismus begleitet, sind natürlich verschieden nach dem Grade der Entzündung, nach dem befallenen Nerven und nach der Ursache. Die einfache Entzündung des Neurilems, welche von spannenden, brennenden, in einer oder in mehreren Linien sich verbreitenden Schmerzen begleitet ist und die Function des Nerven örtlich etwas beeinträchtigt, ohne sie aufzuheben, reflectirt nur gering im Gesammtorganismus. Steigert sich diese Entzündung zu der des ganzen Nerven, so sind die Symptome je nach demselben verschieden. *Martinet* giebt folgende für alle Fälle von Neuritis constante Symptome an: „gestörte Function der Nerven; unwandelbarer, bald reissender, stumpfer oder stechender Schmerz; ein Gefühl, ähnlich dem, als wenn der Nerv gedrückt wird; grosse Aehnlichkeit des Schmerzes mit dem in der Entzündung aponeurotischer Gebilde, nur dass er bei der Neuritis den Verzweigungen des Nerven nachgeht. Erstarren des betreffenden Organs bis zur Lähmung; der Schmerz ist stets lebhaft, mit mehr oder weniger deutlichen Remissionen; man kann den Schmerz durch Druck des kranken Nerven willkürlich steigern; der Grad des Schmerzes und die Dauer desselben steht im Verhältnisse zur Entzündung des Nerven. Dadurch unterscheidet sich Neuritis von der Neuralgie.“ Bei sehr heftiger acuter Nervenentzündung (z. B. des Nerven einer Extremität) beobachtete man folgende Erscheinungen, welche diese Krankheit besonders charakterisiren: heftige brennend-prickelnde Schmerzen (wie durch starke

Digitized by Google

elektrische Entladungen), längs des Verlaufs des befallenen Nerven, der sich bei der Weiterverbreitung nach dem Centrum und während der Exacerbationen (bei Gangliennerven zur Nachtzeit, bei Cerebrospinalnerven um die Mittagszeit) steigert. Mit dem Aufwärtssteigen nehmen die Exacerbationen an Intensität und Extensität zu, so zwar, dass die concomittirenden Erscheinungen, die früher nur einem kleinen Erschütterungskreise angehörten, nun über grössere sich verbreiten. Z. B. Schmerz des Ulnarnerven erstreckt sich auf die Schulter, dann quer durch die Brust zur entgegengesetzten Seite, dann aufwärts zum Auge und zu den Zähnen der leidenden Seite u. s. f. An den schlimmten Stellen ist Gefühl von Pulsation; die Kranken sind ungemein unruhig, die Nächte schlaflos, während die Secretionen ziemlich natürlich bleiben. Die Pupille der leidenden Seite wird kleiner, es tritt Ptosis palpebralis ein; die allgemeine Reizbarkeit ist enorm und kann sich bis zur Raserei steigern. Die Schmerzen nehmen immer mehr zu, der Stuhlgang erfolgt träger, der Puls wird schneller, Schwäche, Taubheit, Kälte aller Extremitäten, Lähmung, Urinverhaltung, dann Incontinentia, Decubitus. Zuletzt stellen sich gewöhnlich Trismus, Schlundkrämpfe, Wasserscheu ein, und Erstickung macht der furchtbaren Krankheit ein Ende.

Die *Ursachen*, welche Neuritis herbeiführen, sind Reize aller Art, die den Nerven übermässig afficiren, und zwar idiopathische oder sympathische, oder primär oder durch benachbarte Theile insultirend. Und zwar: 1) äussere Einwirkungen, Verwundungen, Stich, Zerreissung, Contusion. Es ist bemerkenswerth, dass oft nur ein geringer heterogener Körper oder eine kleine Quetschung und Reizung des Nerven, ohne gänzliche Trennnung, Ursache der furchtbarsten Erscheinungen werden kann, wie bei Tetanus traumaticus, bei Neuritis in amputirten Gliedern nach unreinem Nervenschnitt oder unterbundenem Nerven. Ein erhebliches Causalmoment zu chronischer, oft über die ganze Körperfläche verbreiteter, Neuritis ist die Pression des Plexus lumbalis durch dauernde Lage des Fötus auf demselben; desgleichen ein benachbartes Aneurysma und überhaupt anhaltender Druck jeder Art, Geschwülste, Exostosen u. s. w. 2) Allzu heftige Anstrengung der Nerven in ihrer Function; gewaltsame Anstrengung des ganzen Körpers — welche Deprimirung und Disposition zu asthenischen Fiebern zur Folge hat — weniger als die einzelner Theile nach heftigem Tanzen, Wettlauf, Holzsägen; nach Schreck kann Tetanus entstehen, nach gewaltigem Erbrechen Entzündung des Vagus, nach anhaltendem Schluchzen Entzündung des Phrenicus. 3) Schädliche Potenzen, welche von aussen kommend den Nerven und die umliegenden Theile ergreifen, oder auch im Körper selbst erzeugt wurden. Bei dem ungemein schwankenden und oft über die Massen ausgedehnten Begriffe des Rheuma ist schwer zu distinguiren, wie weit dasselbe anzuklagen, indem jeder ziehende Schmerz mit diesem Namen belegt zu werden pflegt, oder wie viel davon aus dem Artikel „Entzündung des Neurilems" auszuweisen sei, da die Erscheinungen der Ischias, Lumbago sehr häufig mit denen der Neuritis zusammenfallen. So gern der Muskelrheumatismus seinen ursprünglichen Platz verlässt und sich in den Scheiden grösserer Nerven festsetzt, so selten ist diess mit der wahren Gicht der Fall, welche dagegen durch ihre Residuen und Producte (Gichtconcremente) manchmal Nerven drückt und zu consecutiver Entzündung reizt. Metaschematismen und Metastasen acuter, insbesondere exanthematischer Krankheiten auf einzelne Nerven und Provinzen werden durch häufige Sectionen verificirt. Inzwischen ist der Verlauf einer solchen metastatischen Nervenentzündung sehr rapid und der Ausgang trostlos, indem die Nerven dann nicht allein an der Inflammation leiden, sondern auch als Träger und Leiter des Giftes zu den Centralorganen dienen (sogenannte nervöse Apoplexie, Tod unter Convulsionen im Scharlach, Friesel), mithin wird die Neuritis gewöhnlich erst bei der Section Object der Beobachtung.

Als einfachster und häufigster *Ausgang* der Neuritis ist 1) die *Exsudation* zu betrachten, wobei die seröse von der der coagulabeln Lymphe zu unterscheiden ist; erstere gehört den mehr acut verlaufenden, von rheumatischen Verhältnissen ausgehenden, letztere den chronischen, aber intensiveren Nervenentzündungen an. Die bösartigste Form, welcher gewöhnlich auch deletäre Ursachen zum Grunde liegen, ist von Blutaustritt zwischen die einzelnen Nervenstränge begleitet. Durch copiöse Ausscheidung von Flüssigkeit innerhalb des Neurilems entsteht, durch den Druck, Lähmung des Nerven, die sich aber nur auf das Bewegungs- und nicht auf das Empfindungsvermögen erstreckt. *Boerhaave* fand häufig wässeriges Exsudat innerhalb des Neurilems und zwischen der Marksubstanz, wo arthritische und rheumatische Veranlassung zur Entzündung vorhanden war. *Cotunnius* behauptet, dass Neuralgien sich plötzlich einstellen, wenn in Folge von Entzündung des Neurilems ein Exsudat entstände, indem dasselbe reizend und endlich lähmend auf den Nerven wirke. *Descot* fand nach vorgeschrittener Inflammation wässeriges Exsudat; desgleichen *Otto*, der dasselbe mit Emollition in Zusammenhang bringt. *Martinet* erzählt einen Fall, in welchem nach heftigem Schenkelschmerz eine serös-sanguinolente Ergiessung in dem übrigens harten ischiadischen Nerven gefunden wurde. *Gädechens* schreibt ebenfalls die Paralyse nach inflammatorischer Neuralgie dem Erguss innerhalb der Nervenscheide zu. *Schönlein* sah manchmal Wassererguss, selbst mit Destruction der Marksubstanz bei Neuralgien, die er aber keineswegs für eine Folge der Entzündung erklärt, sondern vielmehr der Ausgleichung der heftigen Spannung, in welcher sich der Nerv befindet.

2) Die *Induration* folgt jenem Grade, in welchem coagulable Lymphe sich zwischen die Nervenfäden lagert, wodurch der Nerv verdickt erscheint und bei anhaltender Entzündung indurirt *(Gendrin)*. Der Grad dieser Verhärtung ist verschieden nach

Digitized by Google

den verschiedenen Nerven, nach der Heftigkeit der Entzündung und nach der Dauer derselben, und steigert sich von leichter faseriger Härte bis zur tendinösen und knorplichten. Der angeschwollene und verhärtete Nerv hat gewöhnlich eine gelblichte Farbe mit einem entwickelten Gefässnetze; das Innere des Nerven ist eine harte gleichmässige Masse, in der man die Fäden und Stränge nicht mehr unterscheiden kann. Die Induration des Neurilems allein wird ebenfalls angetroffen und zwar in den Fällen, wo die reizenden Ursachen so gelinde waren, dass die Marksubstanz sich von der Insulte frei erhalten konnte. *Langstaff*, welcher eine grosse Anzahl von Nervenstümpfen, vorzüglich bei Leichen Amputirter, untersuchte, fand die Nervenenden in eine feste, knollige, ganglienartige Masse verwandelt. Schnitt er diese Nervenknollen durch, so fand er keineswegs eine Erweiterung oder Vergrösserung der Nervenmasse, sondern eine Ablagerung von bildsamer Lymphe in dem das Neurilem bedeckenden Zellgewebe. Wenn die Nerven selbst dadurch, dass sie zu nahe an der Wundfläche abgeschnitten sind, entzündet werden, so geht diese Entzündung gewöhnlich in Eiterung und Brand über. Die Verlängerung des Nerven beruht auf einer Täuschung, welche nur durch die zerstörten umliegenden Theile hervorgerufen und unterhalten wird. *Crookes* und *Lawrence* fanden auch den Ausgang in knollige und knorplichte Induration der durch traumatische Verletzung entzündeten Nerven, halten sie aber für des Resultat einer in das Zellgewebe geschehenen Ablagerung von „Nervenmasse." Auf dieselbe Weise fanden *Cruveilhier* und *Schiffner* auch andere Nerven angeschwollen und verhärtet; so den sympathischen Nerven, und zwar vorzüglich in seinen Ganglien, was vorhergegangener Entzündung zugeschrieben werden musste. *Olivier*, *Marshall* stellten es ausser Zweifel, dass diese Anschwellung und Verhärtung sich rückbilde, und dann neben den Residuen — knöcherne und steinige Concremente — des frühern Zustandes die Nerven atrophisch finden lasse.

3) Die *Erweichung* in Folge der Entzündung ist nicht zu verwechseln mit der eigentlichen Neuromalacie, von der sie sich sowohl durch die Erscheinungen am Lebenden, als auch anatomisch unterscheidet. Nach sehr heftiger, rapid verlaufender Neuritis erweicht das Neurilem, nachdem es Blut ergossen, das mit dem zerfallenen Nervengewebe selbst einen violett-grauen Brei bildet, welcher der Gangrän nahe verwandt ist. *Lallemand* hält die Erweichung für ein wesentliches Merkmal der Nervenentzündung, insbesondere der Hirnentzündung; die erweichte Stelle ist ein Brei von der gelben bis weinhefenrothen Färbung, man erkennt keine faserige Textur mehr, und an den Grenzen der Erweichung ist die Nervenmasse *roth eingespritzt und verhärtet*. Das letztere mag als vorzügliches Criterium für die entzündliche gegen die nichtentzündliche (aus gerade entgegengesetzten Ursachen entspringende) Nervenerweichung gelten. *Descot* führt mehrere Beobachtungen an, in welchen, nach unbestrittener Entzündung, die Nerven unregelmässig verdickt waren, indem die Anschwellung und Induration vom Neurilem herrührte, welche zugleich die Marksubstanz in verschiedenem Grade erweicht liess; wie es auch *van der Kaer* an dem popliteischen Nerven beobachtete; desgleichen *Martinet* am Ischiadicus nach heftiger Verkältung.

4) Ueber den Ausgang in *Eiterung* sagt *van der Lith*: Wie überhaupt die Nerven selbst seltner als andere Weichtheile von organischen Fehlern heimgesucht werden, so auch nur in den allerseltensten Fällen von Suppuration; vielmehr werden sie durch eine besondere Fürsorge der Natur auch vor einem solchen benachbarten Processe geschützt: denn wenn eine heftige Entzündung die benachbarten Theile befällt und sie in Eiterung übergehen lässt, wird zuerst das umgebende Zellgewebe und das Neurilem entzündet, plastische Lymphe ausgeschwitzt, welche verdickt und verhärtet, und so die Marksubstanz schützt und gleichsam mit einer neuen Scheide bekleidet; wie auch *Gendrin* bei Thieren niemals Nervenvereiterung hervorbringen konnte, indem sie sich stets unverletzt erhielten, und, wenn er sie stark von den umliegenden Theilen enthlösste, wurden sie ohne Eiterung im Innern zerstört. Daher ist die Frage entstanden, ob Nerven vereitern könnten, oder vielmehr ob die Marksubstanz von Eiterung ergriffen werden könne, woran wohl das Neurilem und die Zellschichten öfters leiden. *Van Hoora* erzählt, dass *Brugmans* Nerveneiterung beobachtet habe, auf welches Zeugniss sich auch *Sömmerring* stützt. Die Meisten glauben, wenigstens primär würden die Nerven niemals davon befallen, obgleich bisweilen die innere Marksubstanz in eitrige Masse verwandelt sei, und der Eiter nicht allein ins Zellgewebe, sondern auch zwischen die einzelnen Fasern eindringe. Es giebt nur wenige Beobachtungen, in welchen der ganze Nerv von genuiner Eiterung zerstört gefunden worden sei. Die wirklichen Zerstörungen des Nerven durch Suppuration können selten oder niemals genuin genannt werden. Die 3 Fälle des *van der Lith* rührten von anderen deletären Processen her, in deren Bereich die anliegenden Nerven gezogen wurden, und zwar in einem Falle von Markschwamm, in einem andern von Caries, in einem dritten, wo man den Frontalnerven in dem Stadium der Röthung, des Violettwerdens und endlich der Zerstörung zu flockigen Fetzen beobachten konnte, von Ansteckung durch Rotzcontagium. Dagegen kann man deutlich beobachten, wie durch andauernde Neuritis Suppuration des Neurilems und der angrenzenden Theile, besonders der Aponeurosen, der Beinhaut und sogar Caries entstehen könne. An diesem letzten Uebel musste der geniale *Marcus* zu Grunde gehen, nachdem eine schleichende Entzündung des Nervus ischiadicus, die durch Ausschwitzung von plastischer Lymphe den Nerven zu einer dreifachen Dicke anwachsen liess, sich auf die Beinhaut beim Austritte aus dem Becken fortsetzte und Caries der anliegenden Knochen herbeiführte.

5) Von der *Gangrän*, als Ausgang der Nervenentzündung, gilt Gleiches wie von der Suppuration.

Digitized by Google

Auch durch gangränöse Stellen geht der Nerv häufig unversehrt durch, und *Gendrin* konnte es ebenfalls nicht dahin bringen, bei Thieren diesen Ausgang künstlich hervorzurufen. Doch wollen einige Autoren Brand des Nerven beobachtet haben, wo derselbe in dem Focus der Verletzung braun, aschgrau und zerstört wurde. Heftiger anhaltender Druck, Absperrung eines Gliedes und alle Ursachen, die nothwendig Brand zur Folge haben, gehören hierher. Bei Geschwülsten fand man die Nerven durch den anhaltenden Druck so zerstört, dass dieselben von der umliegenden gangränösen Masse nicht mehr unterschieden werden konnten. *Rich. d'Haustierk* will den Plexus mesaraicus nach hitziger Kolik gangränös gefunden haben. *Morgagni* fand den ischiadischen Nerven durch den anhaltenden Druck eines Aneurysma der Schenkelarterie zerstört. *Hopfengärtner* sah die Nerven nach Erfrierung zugleich mit den anderen Theilen gangränös; *Gendrin* bei Gelenkbrand und Hernia incarcerata; *Travers* in Carcinomen.

Bemerkenswerth sind die Charaktere der Nervenentzündung, modificirt nach der Verschiedenheit der befallenen Nerven. Die Leiden der *Cerebralnerven* hängen mit dem des Gehirns innig zusammen, so lange sie sich noch innerhalb des Schädels befinden. Die Entzündung des *Nervus opticus*, ausserhalb des Schädels als Retina, afficirt den Bulbus in der Art, dass im ersten Stadium der Reizung quälende Schmerzen, Gefühl von Völle und Druck, Lichtscheue, Flammen- und Funkensehen entstehen; im weitern Verlaufe nehmen diese Symptome ab und es stellt sich Amaurose ein. — So vielfältig und so vielseitig überhaupt die Function der Sinnesnerven, in solchem Grade, solcher Ausbreitung und Qualität werden die Störungen bei eintretender Entzündung sein, und die Diagnostik stützt sich am sichersten auf die specielle Anatomie und Physiologie der Sinnesnerven. — Sobald der Stamm des *N. trigeminus* befallen wird, empfinden die peripherischen Theile den heftigsten Schmerz; allein nach einiger Dauer werden alle Theile, welche der Nerv versorgt, obgleich der Schmerz in den sensitiven Aesten fortbesteht, unempfindlich; weder das Auge, noch die Nasen- und Mundhöhle reagiren gegen Reize, und im Falle die Portio minor mitbefallen ist, werden die Kaumuskeln gelähmt. Häufig entzündet sich die Conjunctiva und wird degenerirt, und das Zahnfleisch wird scorbutisch; Gesicht, Geruch, Geschmack und endlich auch das Gehör gehen zu Grunde. Eine heftige Affection des Trigeminus giebt ein trostloses Krankheitsbild, das um so schlimmer, je näher die leidende Stelle der Insertion liegt. Vor einigen Jahren sah ich einen Officier, dem das rechte Auge hervorgetrieben war; die entzündete Conjunctiva secernirte eine ätzende Flüssigkeit; die Sinnesfunctionen der rechten Seite waren gänzlich aufgehoben; die der linken gestört; aus dem Munde floss übelriechender Speichel, das Kauen war unmöglich, das Schlucken erschwert und endlich aufgehoben; später traten Ohnmachten ein, welche abwechselten mit den wüthendsten Schmerzen in der rechten Wange und im untern Augenhöhlenrande; die ganze rechte Seite wurde schwer beweglich und der Kranke, gefoltert, erschöpft und verhungert, empfing den Tod als die noch einzig mögliche Wohlthat. Die Section zeigte den Quintus gleich bei seinem Ursprunge entzündet und einige Linien weiter gingen die Fäden quastenförmig aus einander, indem sich haselnussgrosses verdichtetes Lymphexsudat dazwischen gelagert hatte. — Eine Beobachtung einer Entzündung des Unterkiefernerven gab folgende Symptome: der Schmerz verbreitete sich über beide Kiefer, die Gesichtsmuskeln wurden convulsivisch afficirt. Die stete Beweglichkeit dieser Muskeln gab der Gesichtshälfte ein eigenthümliches Gepräge; der Unterkiefer war in fortwährender Bewegung, als ob der Kranke kaue; Zähneknirschen, die Zähne schlugen oft und unvermuthet an einander, so dass, um Verletzung der Zunge zu verhüten, etwas zwischen sie geschoben werden musste. Die krampfhaften Paroxysmen wurden häufiger, die Zunge entzündete sich und hing geschwollen und blutstrotzend aus dem Munde. Die Zusammenschnürungen im Rachen und Schlunde drohten mit Erstickung und Hungertod. Es trat Schaum vor den Mund, das Athmen wurde unregelmässig; dazu gesellte sich tonischer Krampf des Rumpfes, der Unterleibsmuskeln und der Extremitäten.

Die Entzündung des *N. facialis* ist gewöhnlich Folge von Druck, von Geschwülsten und anderen Leiden, welche die umliegenden Theile oder den Nerven selbst betreffen. Als Nerv der Bewegung ist hier die Lähmung*) erste Folge, aber durch beigemischte Aeste des Trigeminus und Vagus ist ein heftiger Schmerz ebenfalls constantes Symptom. Die katarrhalischen und rheumatischen Metastasen auf das Neurilem spielen hier eine Hauptrolle und überhaupt die ganze Angelegenheit in das Gebiet der Neuralgien hinüber. Dasselbe gilt von der Entzündung der *Chorda tympani*, welche nach heftigen atmosphärischen Einflüssen beobachtet wird, und sich durch ungemeinen Schmerz zwischen dem Ohre und der Wange, durch Summen, Klingen der Ohren und Schwerhörigkeit auszeichnet.

Die Entzündung des *Nervus vagus*, welche von jeher etwas spukhaft in die Pathogenese hereinragte, spielt in neuster Zeit wieder eine bedeutende Rolle, von welcher sowohl die Zweideutigkeit nicht ganz entfernt, als auch die Aechtheit in manchen Fällen nicht geläugnet werden kann. Die *Kieser'sche* Klinik widmet dieser Krankheit eine besondere Aufmerksamkeit, und ich entnehme einem Berichte darüber Folgendes: „Die Inflammatio nervi vagi beginnt entweder allmälig mit allgemeinem Uebelbefinden, Abgeschlagenheit der Glieder, Appetitlosigkeit, dem Gefühle gelinden Druckes auf der Brust, Uebelkeit, Erbrechen u. s. w., oder sie entsteht

*) Ueber Entzündung und Paralyse des Facialis siehe *Gaedechens* (Nerv. facial. Physiol. atque Pathol. Heidelb. 1832.), *Bell*, *Romberg*, *Gregory*, *Swan*, *Descot*, *Willemier*.

Digitized by Google

plötzlich mit den Erscheinungen der opprimirten Lungenfunction. Die Kranken haben das Gefühl von Druck und Schwere auf der Brust, sie können tief inspiriren. Doch hält der Krampf das tiefe Athemholen zurück; die einzelnen Athemzüge folgen stossweise, schnappend, ächzend, sehr frequent und oft sehr gewaltsam mit Hülfe der Bauchmuskeln (Respiratio abdominalis); Kinder neigen sich dabei öfter nach vorn, um das Gefühl von Druck weniger zu empfinden. Der Ton der Stimme ist eigenthümlich verändert, er ist schwach, leise, heiser; die Sprache ist mühsam, schwerfällig, hastig, abgebrochen; in höherm Grade ist Aphonie vorhanden. Der Husten ist meistens krampfig und in späteren Stadien feucht, zuweilen erscheint er unbedeutend als blosses Hüsteln, öfter mit Erstickungszufällen und grosser Angst. Beim Husten und Athemholen empfinden die Kranken, was sehr charakteristisch ist, einen fixen dumpfen Schmerz unter dem Sternum, vorzüglich in der Gegend des Proc. xiphoideus, der zuweilen beim Drucke etwas zunimmt. Herz- und Pulsschlag sind unregelmässig; im Anfange der Krankheit und wenn Fieber zugegen ist, ist der Puls frequent, voll und hart, in späteren Stadien ist er klein, weich, mässig frequent, eigenthümlich undulirend. Das Gesicht ist im Anfange brennend heiss und hochgeröthet, späterhin wird es bläulicht, blass durch mangelhafte Oxydation des Blutes, weil der N. vagus, die Oxydation des Blutes vermittelnd, hier unthätig ist. Aus demselben Grunde findet auch keine Ueberfüllung der Lungen mit Blut statt, wie bei der Pneumonie. Ausserdem bemerkt man, wie mehr oder weniger bei allen Nervenkrankheiten, unruhigen Blick, Entstelltheit des Gesichts durch grosse Unruhe und Angst, allgemeine Krämpfe und Ohnmachten. Mit diesen Symptomen erscheint die Krankheit, wenn sie idiopathisch auftritt; weniger rein ist das Bild derselben, wenn sie symptomatisch entsteht, z. B. bei Pneumonie, oder als Nachkrankheit, z. B. nach Keuchhusten. Die Behandlung streng antiphlogistisch u. s. w." — Ich enthalte mich jeder Kritik, da die Ergebnisse der Auscultation gänzlich umgangen sind, welche die Diagnose von anderen Respirationskrankheiten sichern können; wobei ich bemerke, dass sich meiner Beobachtung mehrere Fälle von schlimmem Uebergang des Keuchhustens darboten, welche genau mit obigem Symptomencomplex auftraten, ohne dass die Untersuchung der Brust, ausser allenthalben gleich pueriler Respiration, irgend ein andres Leiden — der Bronchien, der Lungen, der Pleura oder des Herzens — hätte auffinden lassen. Bei der ausserordentlichen Anstrengung des N. vagus beim Keuchhusten, bei der Vulnerabilität dieses Nerven, als selbst leidend bei dieser Krankheit, wäre ein naheliegendes Causalmoment für seine Entzündung vorhanden. Hinzufügen muss ich indess, dass diese Entzündung des N. vagus niemals länger als 2 bis 3 Tage für sich bestand, und alsbald Obstruction in den unteren Lungenlappen oder (was seltner) Carditis herbeiführte.

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen, welche man am N. vagus beobachtete, bestanden: in einem injicirten Gefässnetze des Neurilems; in einer mehr oder weniger intensiven Rosenröthe des ganzen Nerven; in Vergrösserung des Volums, entweder im ganzen Verlaufe, oder unterbrochen und ganglienförmig. Vortreffliche Beschreibungen acuter Entzündungen des Vagus lieferten *L. W. Sachs*, *Jahn*, *Kurtz* (*Rust's* Magaz. B. 36), *Rösch* (*Hufeland's* Journal. Oct. 1837), *Albers* (*Rust's* Magaz. B. 41), *Haenkel* (ibid. B. 39). Die beiden Letzten fanden den Vagus heftig entzündet, hier und dort erweicht oder angeschwollen. *Sachs* gab (Handb. des natürl. Syst. der prakt. Medic. Leipzig 1828) folgende wesentliche Krankheitssymptome an: Dyspnöe, Brustbeklemmung, schleimigen Auswurf, Präcordialangst, Herzklopfen, irregulären Puls, Schwinden des Bewusstseins, Schmerz und Aufgetriebenheit der Regio epigastrica, Aufstossen, Erbrechen, Schmerz im Hinterhaupte, im Nacken und Halse, erschwertes Schlingen, insbesondere der Flüssigkeit, Raucedo, misstönende Stimme oder Aphonie, decomponirtes Gesicht und eigenthümliche Delirien. — Ich lasse dahingestellt sein, wie viel von den Veränderungen des Vagus, welche *Swan* (Röthe, Verdickung), *Barkow* und *Bignard* (ganglióse Anschwellungen), *Albers* (Verdickung), *Schönlein* (Hypertrophie) nach Lungenphthisis gesehen haben, unter die Rubrik „Nervenentzündung" zu stellen sind.

Ich wage es nicht, die Lehre von der Entzündung der *Ganglien des Sympathicus* mit Zusätzen zu bereichern, da der Grund derselben grösstentheils auf dem lockern Boden der Annahme, und nur in sehr seltenen Fällen auf damit übereinstimmendem Sectionsbefund beruht. *Pascal* fand bei der Kolik von Madrid die Ganglien entzündet, d. h. gefässreich und mit veränderter Consistenz; *Andral* keine constante Veränderung derselben, dagegen stets das Rückenmark afficirt. Der Beobachtung *Autenrieth's* — Entzündung des sympathischen Nervensystems im Typhus — widerspricht *Lobstein* und *Heusinger*, *Schönlein* dagegen setzte sie wieder in ihre Rechte ein. Jedenfalls hatten die unbeständigen, mit den Erscheinungen am Lebenden nicht in bestimmten Zusammenhang zu bringende Veränderungen des N. sympathicus bei sehr vielen acuten Abdominalkrankheiten — bei Typhus, Cholera — bisher mehr verwirrenden als fördernden Einfluss auf die Praxis. Das Violettwerden der Ganglien, welches oft mit der Erweichung des Kernes zusammentrifft, hat jedenfalls eine andre Bedeutung, als die der genuinen Entzündung, und scheint, da es sich in Krankheiten, die auf ein organisches Zerfallen, auf eine Entmischung zielen, am häufigsten vorfindet, damit im Zusammenhange zu stehen. So ist denn auch die graue oder violettgraue Erweichung der Ganglien in dem Choleratyphoid, die gleichzeitig mit Erweichungen anderer Organe zusammentrifft, offenbar anders zu rubriciren, als unter die keck ersonnenen Capitel der „Ganglionitis centralis und Ganglionitis peripherica."

Digitized by Google

Behandlung. Es kann hier nicht die Rede sein von Nervenentzündungen, die von anderweitigen deletären Krankheitsprocessen oder von Vergiftungen herrühren, weshalb ich mich auf Folgendes beschränke: Der erste leitende Grundsatz bei Behandlung der Nervenentzündung besteht in sorgfältiger Erforschung der Ursache, indem alle Bemühungen vergeblich, wenn diese nicht gehoben wird. Die daraus folgenden Indicationen lassen alle andere Rücksichten in den Hintergrund treten. Wo ein Druck, eine Zerrung, Einvernarbung, Geschwulst, ein Splitter, ein kranker Zahn Veranlassung sind, da muss, was davon entfernbar ist, mit Feuer und Schwert ausgerottet werden. Wie man bei einer Neuritis der Kiefernerven so lange fort Zähne ausziehen muss — und wären es alle auf der kranken Seite — bis die Zufälle nachlassen, so darf man auch das Messer bei Neuritis von Verwundungen und Verletzungen nicht scheuen, und wo die Ursache nicht mehr örtlich gehoben, dagegen die aufsteigende Nervenentzündung noch an guter Stelle arretirt werden kann, darf man sich vor der Durchschneidung des Nerven nicht scheuen, indem diese Operation bei der stetigen, am Stamme sich haltenden Vertheilung in der Entzündung besser am Platze sein wird, als bei den minder fixirten Neuralgien. Erst wenn die Ursache gehoben ist, und die Entzündung wäre damit nicht entfernt, wird ein örtlich *antiphlogistisches* und stark ableitendes Verfahren zweckmässig sein. Unter den beschränkten Hautreizen stehen die Moxa, und unter den verbreiteten die heissen Dzondischen Bäder obenan. Blutegel, Mercurialfrictionen, mehrere Male wiederholte Vesicantien werden ihre Wirkung nicht versagen. Man lasse sich durch den Rhythmus der Exacerbationen nicht zu Mitteln verleiten, die man bei Typosen anzuwenden pflegt; namentlich wird Chinin, welches bei Neuralgien so vortrefflich ist, bei Neuritis höchst schädlich wirken, indem dieses Präparat ein starkes Nerven-Excitans ist, wie man sich durch die Wärme des Kopfes, Flammen vor den Augen, Klingen in den Ohren und Aufregung des ganzen Nervensystems, was nach Gebrauch desselben entsteht, überzeugen kann. Es mag auch darin der Grund liegen, warum Chinin in der Febr. intermitt. traumat. perniciosa so ungemein schädlichen Einfluss, dagegen Opium einen wohlthätigen übt, da diese Krankheit ihrem Principe nach deutlich auf Neuritis beruht, und gewöhnlich mit Tetanus endigt. Den gefässaufregenden, schweisstreibenden Mitteln ist Opium und Kampher weit vorzuziehen, welche überhaupt in Nervenentzündung von einiger Intensität unentbehrlich sind. *Siebert.*

Nervenerweichung, *Neuromalacie*, ist als primäre und idiopathische, durch innere Ursachen entstandene, auf einen Nerven, ein Ganglion, einen Plexus beschränkte Krankheit wohl höchst selten beobachtet worden; dagegen ziemlich häufig als Folge heftiger äusserer Verletzungen, als Ausgang anderweitigen Nervenleidens, als zusammenhängend mit schlechter Blutkrasis, und endlich als Reflex oder Fortsetzung eines ähnlichen Leidens im Nervencentrum. Man hat die Nervenerweichung deshalb nach der Art der Substanzveränderung und nach der Natur der veranlassenden Momente einzutheilen, was der Beurtheilung eine wesentliche Haltung giebt. Ich betrachte daher I. die Erweichung der Nervensubstanz ohne Degeneration und ohne Farbeveränderung, — der Nerv ist justo weicher; II. die Erweichung zu einer gleichmässigen gelblichten, falben Breimasse, in welcher die faserige Structur untergegangen ist; und III. die Erweichung zu einer violettbraunen, von ergossenem Blute tingirten dicklichen Flüssigkeit, in welcher gewöhnlich noch einzelne Rudimente des ausserdem zerstörten Nervengewebes angetroffen werden.

Ad I. Sämmtliche Nerven werden weicher bei Adynamie durch verschiedenartige, den ganzen Organismus anhaltend schwächende Potenzen; am häufigsten nach anämischen Krankheiten, nach heftigen Blutverlusten, durch Chlorose u. s. f. Durch ungemein heftige und anhaltende Anstrengung eines Organs wird der Nerv, welcher der Function desselben vorsteht, weich, ohne seine Structur zu verändern, aber oft in einem solchen Grade, dass er leicht mit dem Finger zerdrückt werden kann. Das ist mit den Bauchnervengeflechten der Fall nach erschöpfenden Fiebern; sehr häufig wird der Vagus in diesem Zustande angetroffen nach Phthisis, Keuchhusten, woselbst er sich manchmal auch durch Einschnürungen, manchmal durch unterbrochene Intumescenzen auszeichnet. Bei diesem Grade der Erweichung ist geschwächtes Vermögen und nur unvollkommene Lähmung der Theile vorhanden, bei den beiden folgenden Arten aber stets vollständige Lähmung.

Ad II. Die vollkommene Erweichung eines Theiles eines Nerven zu einem homogenen gelblichten Brei — eine specifike Destruction — hat die noch etwas räthselhafte, aber als bestehend anerkannte, pathologische Bedeutung, welche die neuere Medicin von anderen ähnlichen Zuständen ausgeschieden hat, und ist der specifiken Gehirn- und Rückenmarkserweichung gänzlich analog. Sie entsteht aber nicht, wie in diesen Centralorganen, primär, sondern entweder als Ausgang eines die Thätigkeit und Bedingnisse der organischen Haltung des Nerven aufhebenden Krankheitsprocesses, der auf einem Krankheitsprincip beruht, das den Nerven belastet und während seiner Reactionsbestrebungen untergehen lässt — kaum aus der Entzündung, wohl aber aus heftigen Neurosen und Neuralgien; — oder als Reflex desselben Processes in einem Theile des Nervencentrum, zu welchem die innigsten organischen Verhältnisse und physiologischen Beziehungen obwalten. — Als Ausgang von Neurose und Neuralgie ist der N. facialis schon erweicht gefunden worden. Die Reflexe von Encephalo- und Myelomalacie können als erweichte Stellen in verschiedenen Partien der Geflechte des sympathischen Nerven nicht selten beobachtet werden, und namentlich ist es die acute und partielle Rückenmarkserweichung, welche, wie

Digitized by Google

bekanntlich, nicht allein in der Structur und Function splanchnischer Organe, sondern auch vorzugsweise in den Ganglien und Plexus der vegetativen Nerven reflectirt. Alle von den Autoren angeführte und die wenigen von mir beobachteten Neuromalacien liessen sich wenigstens darauf zurückführen, dass ein schweres Leiden des Nerven selbst, oder des entsprechenden Theiles eines Centralorgans vorausging. — *Morgagni* spricht von der Erweichung der Cerebralnerven, wo zugleich das Gehirn erweicht war; desgleichen *Abercrombie, Itard, Friedreich*. Dasselbe sahen bei Myelomalacie *Rostan, Chevalier, Abercrombie*. — Der Nervus opticus ist am häufigsten der Erweichung unterworfen, und zwar nicht der Nerv allein, sondern vorzüglich die Retina — Amphiblestrodomalacia, die im Allgemeinen (nach *Langenbeck, Morgagni, Demours, Lallemand, Hesse, Schön, Ammon*) von vorgeschrittener Entzündung oder von gehinderter Innervation abgeleitet wird. *Schröder van der Kolk* sah öfters den N. opticus nach Amaurose nicht allein weicher, sondern manchmal durchsichtig, indem er aller Marksubstanz entbehrte, an deren Stelle seröses Exsudat getreten war. — *Larrey* sah bei einem Soldaten nach Schädelbruch den N. olfactorius atrophisch und erweicht. — *Romberg* erzählt einen Fall *(Casper's* Wochenschr. 1835, Nr. 38.) von Erweichung des N. facialis in einer ziemlichen Ausdehnung bei gleichzeitiger Caries des Felsenbeines.

Ad III. Die dritte Art ist der sanguinolenten Gehirnerweichung vollkommen gleich zu achten; entweder ist der ganze Nerv (an der kranken Stelle) zu einer violettbraunen dicken Flüssigkeit erweicht, oder es ziehen sich noch einzelne Stränge durch diese Flüssigkeit durch. Dieser hohe Grad von Nervenerweichung mit Bluterguss innerhalb seiner Scheiden ist Ausgang der heftigsten Entzündung nach schwerer Verletzung des Nerven, oder tritt zu einer Art von Nervenapoplexie, deren Ursache eine äusserst deletäre war. Im ersten Falle ist der Zustand nicht mit Gangrän zu verwechseln, die sich einer Seits durch den Geruch und die graue Farbe, andrer Seits dadurch unterscheidet, dass bei ihr stets die umliegenden Theile mitergriffen sind, was beim Ramollissement nicht der Fall ist. Die Nervenapoplexie soll bei einigen Arten von Vergiftung vorkommen; ich selbst habe sie noch einem Falle von Wurstvergiftung gesehen: der N. cruralis, ischiadicus, poplitaeus, der Plexus brachialis und überhaupt die stärksten Partien der Spinalnerven hatten an mehreren Stellen, oft 1—3 Zoll lang, ein weit grösseres Volum und äusserlich ein starkes Gefässnetz; theilweise war zwischen den Nervensträngen, dieselben aus einander treibend, Blut extravasirt; theilweise hatte sich dasselbe mit den zerflossenen Nervensträngen zu dem violetten Brei amalgamirt. — Endlich beobachtete ich nach einer sehr vernachlässigten, äusserst heftigen Ischias, nachdem der Schenkel der leidenden Seite vollkommen gelähmt, und die Person (ein Sträfling) an Decubitus gestorben war, den N. ischiadicus von seinem Austritte an 2″ lang zu einem violetten Brei erweicht, der keine Spur einer Nervenfaser entdecken liess und das Neurilem ganglienförmig aus einander dehnte.

Siebert.

Nerventhätigkeit. Der Bau des Nervensystems im Allgemeinen und die Verrichtungen desselben mögen gesondert betrachtet werden.

Erster Abschnitt.

Bau des Nervensystems.

Die eigenthümlichen oder wesentlichen Texturelemente des ganzen Nervensystems sind doppelter Art, nämlich *Nervenprimitivfasern* und *Ganglienkugeln*. Neben diesen beiden Elementen ist hier noch der Bau der *Nervenknoten* zu erörtern. Ferner ist die *peripherische Endigung der Nervenfasern* und die *centrale Endigung der Nervenfasern* zu untersuchen.

1. *Nervenprimitivfasern, Nervenröhren, Markfasern, Primitivcylinder*, auch schlechthin *Nervenfasern* genannt. Die dünneren Nervenzweigelchen in eben abgetrennten durchscheinenden Theilen lebender Thiere, wenn sie bei der mechanischen Zubereitung fürs Mikroskop möglichst gegen Zerrung geschützt, auch nicht mit kaltem Wasser befeuchtet werden, erscheinen als eine Sammlung cylindrischer, ganz heller, farbloser Fäden, mit einfachen dunklen Rändern; diess sind die Nervenprimitivfasern. Um sie möglichst unversehrt zu beobachten, empfiehlt *Henle* die Nickhaut des Frosches. Die Nervenfasern erscheinen in ihr wie cylindrische Glasfäden, ganz leicht geschlängelt, die Ränder im Allgemeinen parallel, doch nicht ganz gerade, sondern stellenweise etwas eingebogen, wodurch geringfügige und unregelmässige Einschnürungen entstehen. Die Dicke der Nervenfasern ist weder in allen Theilen des Nervensystems, noch auch innerhalb einer beschränkten Partie desselben, z. B. innerhalb eines dünnen Nervenästchens, die gleiche; nach den Angaben der verschiedenen Schriftsteller scheinen die Extreme etwa $^1/_{100}$‴ und $^1/_{1000}$‴ zu sein. Werden die frisch ausgeschnittenen Nervenfasern mit kaltem Wasser behandelt, oder findet die Untersuchung nicht unmittelbar nach dem Tode statt, so sieht man nach *Henle* an der einzelnen Faser (die dickeren empfehlen sich hierzu) längs jedes Seitenrandes eine zweite parallele dunkle Linie entstehen, die zuerst ganz dicht an der ersten dunkeln Begrenzungslinie befindlich ist, nach und nach aber weiter von derselben nach innen rückt. Die Faser erscheint dann auf beiden Seiten von zwei dunklen Conturen begrenzt, und es zeigen sich auf ihr Querstriche und Runzelungen, wodurch sie das Aussehn eines Atlasbandes erhält. Weiterhin verliert sich das gleichartige durchscheinende Aussehn der Fasern, ihr Inneres sieht mehr oder weniger krümelig aus; — in dieser Beschaffenheit erblickt man sie, wenn sie aus Leichnamen zur Untersuchung kommen. — Die erwähnten doppelten dunklen Conturen der Ränder verlaufen aber nicht continuirlich durch grössere Strecken einer Faser: sie fliessen häufig zu einer Spitze zusammen, neben welcher, bald nach aussen, bald nach innen, eine andre Spitze beginnt, die sich weiterhin in zwei Pa-

Digitized by Google

rallellinien theilt; oder die beiden dunklen Linien weichen aus einander und umschliessen einen rundlichen, ovalen hellen Raum. An isolirten Nervenfasern, mag die Isolirung auch noch so vorsichtig bewirkt worden sein, sind die dunkeln Linien zwischendurch unterbrochen, und zwar an beiden Rändern an der nämlichen Stelle; an einer solchen Stelle wird dann die Grenze der ganzen Faser nur durch eine feine, leicht übersehene Linie angedeutet. Die doppelten Conturen zeigen sich nach *Henle* überhaupt nur an Fasern von einer gewissen Stärke; an feineren, stellenweise angeschwollenen Fasern sieht man sie nur an den Anschwellungen.

Aus dem bisher Mitgetheilten darf man schliessen, dass die einzelne Nervenfaser zunächst aus 2 Theilen besteht, aus einer Hülle oder Scheide und aus einem Inhalte. — Die *Scheide* oder *Hülle* der Nervenprimitivfasern ist sehr dünnwandig. Wird eine Nervenfaser gedrückt, so entleert sich ihr Inhalt mehr oder weniger am Durchschnittsende oder durch Berstung in der Continuität, und man sieht dann wohl da, wo vorher eine deutliche Faser gelagert war, einen platten, mehr oder weniger breiten, blassen, schwach granulirten Faden, dessen äussere Conturen nach beiden Enden hin in die äusseren Ränder der noch deutlichen Primitivfaser übergehen. Dieser Faden ist die entleerte Scheide. Nach *Henle* lässt sich die Anwesenheit einer Scheide auch durch concentrirte Essigsäure darthun. Dass auch die allerfeinsten Nervenfasern, z. B. im Gehirne und Rückenmarke, eine Scheide besitzen, lässt sich schwer durch unmittelbare Beobachtung darthun; die Analogie spricht aber aufs Entschiedenste dafür. Wahrscheinlich ist die Nervenfaserscheide eine structurlose, homogene Membran. Eine nicht selten an ihr beobachtete Längsstreifung ist so unbestimmt, dass sie bis jetzt nicht berechtigen kann, eine Bildung der Scheide aus zusammenhängenden Zellfasern anzunehmen. Noch unsicherer ist die Annahme von Querfasern; doch hat man bisweilen auch eine Querstreifung beobachtet. Mit der Primitivfaserscheide darf nicht eine Umhüllung der Faser durch Zellgewebsfasern verwechselt werden, die zum Neurolemme gehören. Die letztere Hülle unterscheidet *Valentin* als *äussere Scheide* oder *Zellgewebsscheide* (Vagina externa s. cellulosa), die eigentliche Primitivfaserscheide als *innere Scheide* oder *Begrenzungshaut* (Vagina interna). Einige Male hat es mehreren Beobachtern bei Anwendung von Lampenlicht geschienen, als zeige sich auf der innern Wand der Primitivfaserscheide Flimmerbewegung. — Der *Inhalt der Nervenröhren* oder das *Nervenmark* ist im Leben gleichartig hell, wenigstens erscheint es so in den Nerven ganz frisch getödteter Thiere. Die chemischen Bestandtheile desselben, wenn man die Analyse des Gehirnmarkes zu Grunde legt, sind Wasser, Eiweissstoff, mehrere freie Fettarten und nach *Fremy* noch eine seifenartige Verbindung der Cerebrinsäure mit Natron. Diese Bestandtheile sind sehr wahrscheinlich während des Lebens zu einer wirklichen Auflösung verbunden; denn wären die fettigen Theile emulsionsartig suspendirt, dann könnte der Inhalt nicht eine homogene Masse bilden, wie er doch innerhalb der unverletzten frischen Fasern unter dem Mikroskope erscheint. Nach dem Tode gehen Veränderungen mit dem Inhalte vor, die man im Allgemeinen als die Gerinnung des Nervenfaserinhalts bezeichnet, bei welcher Benennung also stillschweigend vorausgesetzt wird, dass der Inhalt im Leben eine flüssige, und zwar ohne Zweifel zähflüssige Beschaffenheit hat. Schon oben wurde erwähnt, dass sich alsbald nach dem Tode 2 innere dunkle Linien bilden, welche parallel mit den primären seitlichen Rändern verlaufen. Die sich zunächst darbietende Ansicht, dass hierdurch die Grenze zwischen der Scheide und dem Inhalte angedeutet sei, ergiebt sich aus mehreren Gründen leicht als eine falsche. Die Scheide müsste dann ungemein dick sein, etwa $^1/_6$ vom Durchmesser der ganzen Primitivfaser betragen. Sodann zeigt sich auch an dem aus ganz frischen Fasern austretenden Inhalte die nämliche Umrandung durch 2 in einer gewissen Distanz von einander abstehende dunkle Linien. Ferner sieht man an ganz frischen, unversehrten Fasern, dass die innere dunkle Linie von aussen nach innen fortschreitet, und zwar rascher, wenn man die ausgebreiteten Fasern mit kaltem Wasser behandelt. — Indem der Process der Gerinnung fortschreitet, entstehen scharf und dunkel begrenzte grössere und kleinere kugelförmige Massen, die bald sticlartig mit der seitlichen, zwischen den 2 dunklen parallelen Linien eingeschlossenen Masse zusammenhängen, bald frei mehr in der Mitte liegen. Sie bilden sich allmälig am ganzen Umfange der Faserröhre, und erscheinen deshalb unterm Mikroskop sowohl längs der Ränder, als auch mitten auf der Fläche; sie drängen sich zusammen, zwischen ihnen erscheinen auch kleine Körnchen, das Ganze wird von unregelmässigen Linien durchzogen, und so hat das früher helle Nervenmark ein granulirtes, krümlichtes Aussehn erhalten. Die nämlichen Veränderungen zeigen sich am Nervenmarke, welches am Schnittende oder durch einen Riss der Scheide ausquillt, wobei es bald unregelmässige Klümpchen darstellt, bald die cylindrische Gesammtform, wie innerhalb der Scheide, beibehält. Auch an durchschnittenen, nicht wiedervereinigten Nerven lebender Thiere erleiden die Fasern des peripherischen Nervenstückes allmälig die nämlichen Veränderungen ihres Inhalts. — Sehr häufig, fast in der Regel, erstreckt sich die Gerinnung nicht bis zur Achse der Nervenfaser; es bleibt vielmehr in der Mitte ein hellerer Streif übrig, der bald gerade, bald geschlängelt darin liegt, auch nicht immer genau die Mitte einnimmt, sondern sich zwischendurch dem einen Rande mehr nähert. Man erkennt ihn in dicken und feinen Nervenröhren, doch deutlicher in ersteren. Sein relativer Durchmesser ist nicht immer gleich; im Mittel ist er $^1/_4$ bis $^1/_2$ so dick, als die ganze Nervenröhre. Auf Querschnitten der Fasern erscheint er meistens rund, oval, aber auch dreieckig, viereckig, oder sonst unregelmässig.

Digitized by Google

Dieser zuerst von *Remak* genauer beschriebene Theil erhielt von ihm den Namen des *Primitivbandes*. Das Primitivband der genannten Stelle (nach *Henle* soll *Remak* auch noch Andres unter diesem Namen befasst haben) ist der nämliche Theil, welcher später von *Purkinje* (*Rosenthal*, de formatione granulosa in nervis aliisque partibus organismi animalis. Vratisl. 1839.) der Achsencylinder (Cylinder axis) genannt worden ist. So erscheint also das Nervenmark nach der Gerinnung in vielen Fasern aus 2 morphologisch verschiedenen Elementen gebildet, und an solchen Fasern lassen sich dann 3 Theile unterscheiden, welche *Purkinje* wirklich als Elemente der Nervenprimitivfaser festsetzt: a) die structurlose Scheide; b) eine davon umschlossene weiche, röhrige Markmasse (Vagina medullaris), die anfangs durchsichtig ist, aber bald nach dem Tode gerinnt; c) der Achsencylinder, eine durchsichtige, elastische, cylindrische Faser. — Sind nun die beiden Theile des Markes, die man einer Rinden- und Marksubstanz anderer Gebilde vergleichen könnte, schon morphologisch verschiedene Elemente der lebenden Faser, oder entstehen sie erst gleichsam durch ein Zerfallen des Markes? Gegen die Selbstständigkeit des Achsencylinders als festes Gebilde scheint der Umstand zu sprechen, dass er keine constante Form und Lagerung besitzt; als Hauptargument dagegen macht es aber *Henle* geltend, dass in völlig zerstörter und zerriebener Nervensubstanz aus dem zusammengeflossenen Contentum verschiedener Röhren unter vielen unregelmässigen Klumpen sich auch rundliche, kolbige, cylindrische Massen bilden, in denen eine äussere, durch eine dunkle Doppellinie begrenzte körnige Substanz und eine eingeschlossene wasserhelle zähe Flüssigkeit unterschieden werden können, welche letztere meist die Form des ganzen Stücks wiederholt und dem Achsencylinder gleicht. Es müsste also die Substanz, welche zur Bildung des soliden Achsencylinders beiträgt, im frischen Zustande wenigstens bisweilen flüssig sein. Die ganze Frage aber, ob das Nervenmark in der lebenden Faser eine homogene oder eine primär differente Substanz sei, muss wohl vorläufig noch als eine ungelöste gelten.

Wirkt auf die Nervenfasern, bevor die Gerinnung des Markes beginnt, ein Druck oder eine Dehnung ein, so scheint die Scheide an einzelnen Stellen ausgedehnt zu werden, das Mark häuft sich an diesen Stellen an, und es entstehen an den Fasern Anschwellungen mit dazwischenliegenden Einschnürungen, oftmals in grosser Regelmässigkeit. Die so veränderten Fasern gaben zum Theil zu der frühern Annahme Veranlassung, dass die Nervensubstanz aus an einander gereihten Kügelchen bestehe, indem die blasse Scheide an den Einschnürungen übersehen wurde (hauptsächlich freilich führten wohl die durch Gerinnung, überhaupt durch Veränderung des Nervenmarks hervortretenden Körnchen oder Kügelchen zu dieser Annahme); neurer Zeit wurden sie Veranlassung, sogenannte *varicöse* oder *gegliederte Fasern* (Fibrae varicosae) neben den cylindrischen als normale Elemente des Nervensystems anzunehmen. Die Varicositäten zeigen sich am leichtesten an sehr feinen Fasern, sie bilden sich leichter, wenn Wasser auf die Fasern einwirkt, was vielleicht darin seinen Grund hat, dass sich das Mark damit imbibirt und flüssiger wird. An Fasern, deren Inhalt stark geronnen ist (durch Weingeist, Aether, verdünnte Salzsäure, Chromsäure u. s. w.), zeigen sich aus dem entgegengesetzten Grunde Varicositäten seltener.

Neben den beschriebenen röhrigen Nervenprimitivfasern ist in neuerer Zeit noch eine zweite Art von Nervenfasern unter dem Namen der *organischen* oder *vegetativen* (Fibrae nervosae organicae s. vegetativae) beschrieben worden. Sie finden sich in den grauen Nerven, die zum Bereiche des Sympathicus gehören, und ihre Auffindung begegnete einem in der Physiologie ausgesprochenen Desiderate. Da nämlich der Sympathicus sich wesentlich in den sogenannten vegetativen Organen ausbreitet, in denen neben der Bewegung und Empfindung (welche letztere eine untergeordnete Rolle spielt) die Assimilation und Secretion sich geltend machen, so konnte man auf den Gedanken kommen, dass die Function seiner Bildungselemente eine eigenthümliche sei. Die Auffindung von Fasern im Sympathicus, die sich von den motorischen und sensoriellen der anderen Nerven unterscheiden, durfte daher von vorn herein einer günstigen Aufnahme sich gewärtigen. *Remak* fand nun in den grauen Nerven zweierlei longitudinale Fasern: die einen unterscheiden sich in Nichts von den Nervenprimitivröhren, sind aber meistens sehr dünn und werden deshalb leicht varicös; die anderen sind dünne, durchsichtige Fasern, ähnlich den feineren Zellstofffasern, und es kommen in ihrem Verlaufe längliche, spindelförmige Körnchen oder Knötchen vor, weshalb sie auch wohl *Knötchenfasern* (Fibrillae nodulosae) genannt worden sind. Bisweilen zeigt sich an den letzteren ein Zerfallen in feinere Fibrillen. Auf der relativen Menge dieser Fasern und den gewöhnlichen Nervenfasern beruht das äussere Aussehn der grauen Nerven; diese werden den weissen Nerven um so ähnlicher, je mehr gewöhnliche Nervenfasern in ihnen enthalten sind. Nach *Henle* enthalten die vom Ganglion cervicale supremum aus an der Carotis auf- und absteigenden Aeste nur sehr wenige Nervenprimitivfasern; zahlreicher finden sie sich in den Aesten des Ganglion coeliacum, des Plexus hypogastricus; noch überwiegender sind sie im Grenzstrange des Sympathicus, im Splanchnicus, und die Herznerven bestehen fast blos aus ihnen. Die organischen Nervenfasern entspringen nach *Remak* nicht aus dem Gehirne und Rückenmarke, sondern aus den Ganglien. — Für ihre Existenz haben sich *J. Müller*, *Purkinje*, *Pappenheim*, *Krause* ausgesprochen, ohne dass aber die Angaben über ihre Textur übereinstimmten. Nach *Krause* besitzen sie keine Scheide, wie die Primitivröhren. Nach *Purkinje* enthalten sie in einer granulirten und mit Kernen versehenen Scheide nur einen Achsencylinder, aber keine Vagina medullaris. — Gegen die Bedeutung dieser Fasern als Nervenfasern hat sich aber *Valentin*

Digitized by Google

entschieden erklärt; ihm sind es nur Fortsetzungen von den Scheiden der Ganglienkugeln, die in unbestimmter Entfernung von den Ganglien und an sehr verschiedenen Stellen endigen, z. B. an faserigen Häuten, an Gefässhäuten, an Nervenbündeln, am Perimysium u. s. w. Im Habitus stimmen sie ganz mit den sogenannten Zellfasern überein, d. h. mit den in der Entwickelung begriffenen oder in derselben stehen gebliebenen Fasern des Zellgewebes. Dass aber solche, wahrscheinlich solide Fasern mit den Nervencylindern wesentlich dieselbe Function haben sollen, nämlich das Nervenprincip zu leiten, erscheint sehr unwahrscheinlich. Dazu kommt, dass diese Fasern bisweilen in der peripherischen Richtung sich nicht einmal bis dahin erstrecken, wo ihre Anwesenheit gefordert zu werden scheint; an den Darmnerven z. B. hören sie nach *Valentin* schon in ziemlicher Entfernung vom Darmrohre auf. Da ferner die Nerven der Milchdrüse, der Thränendrüse Rückenmarks – und Gehirnäste sind, so müsste zugegeben werden, dass manche Secretionen doch ohne organische Nervenfasern, unter dem Einflusse cylindrischer Nervenfasern von Statten gehen können. Auch die Nerven auf den Blutgefässen der Säugethiere, besonders aber des Frosches, bestehen aus cylindrischen Fasern. Ueberhaupt sind nach *Henle* beim Frosche die Elemente der Ganglienerven von denen der Cerebrospinalnerven nicht verschieden, die grössere Feinheit der Fasern ausgenommen. Auch *Henle* ist daher aus diesen Gründen weit davon entfernt, die organischen Nervenfasern als solche anzuerkennen, wenn gleich er es noch nicht für erwiesen hält, dass sie nichts als blosses Zellgewebe sind. Er schlägt vor, sie einstweilen *gelatinöse Fasern* zu nennen, wegen ihrer Aehnlichkeit mit den Fasern der gelatinösen Substanz in den Centralorganen.

Wenn sich eine gewisse Summe von Nervenfasern räumlich neben einander legt, und in der nämlichen Richtung verläuft, so bildet diess ein Nervenfaserbündel; mehrere neben einander gelagerte Nervenfaserbündel bilden einen Nervenfaserstrang; ein Convolut neben einander liegender Stränge (oder auch schon neben einander liegender Bündel) bildet einen Nerven, wenn dasselbe von den benachbarten Theilen gesondert ist. Diese Sonderung erfolgt aber durch Zellgewebsfasern, welche den ganzen Nerven und im Innern wieder die Stränge, die Bündel bis zu den Primitivfasern hin umhüllen. Diese Hülle heisst die Nervenscheide oder das Neurolem (Neurolemma). In den peripherischen Theilen des Nervensystems fehlt die Zellgewebsumhüllung nirgends; im Rückenmarke und Gehirne dagegen ist sie, wenn sie überhaupt angenommen werden kann, so dünn, dass sie nicht weiter in Betracht kommt. Im Rückenmarke und Gehirne können daher nur Stränge und Bündel unterschieden werden, die nach aussen vielleicht durch Spalten, durch Furchen von der übrigen Umgebung abgegrenzt sind, im übrigen Umfange aber nur etwa durch andersartige Richtung der Fasern von nebenliegenden Strängen und Bündeln verschieden sich darstellen. Während aber die Stränge und Bündel der eigentlichen Nerven im Allgemeinen rundlich sind, können jene des Centralnervensystems in ganz verschiedenartiger Anordnung vorkommen, blätterförmig, bindenförmig, fächerförmig u. s. w.

Die Nervenfasern verlaufen ungetheilt in den Nerven, und da auch an den Fasern der Centralorgane, mit denen die Fasern der peripherischen Nerven continuirlich zusammenhängen, nirgends eine gabelförmige Theilung oder Vereinigung wahrzunehmen ist, so kann man behaupten, dass jede Nervenfaser ohne Unterbrechung vom centralen bis zum peripherischen Ende verläuft. Es verharren aber die Fasern im Verlaufe durch die Nerven nicht in einer unveränderlichen Aggregation, es zerfallen vielmehr die einzelnen Bündel in untergeordnete Gruppen, deren Elemente sich mit früher geschiedenen Bündelchen zu neuen Bündeln aggregiren; dasselbe Zerfallen und Aggregiren wiederholt sich hinsichtlich der Stränge, und es wiederholt sich stellenweise in Betreff ganzer Nerven. Die Verflechtungen also, die am Armgeflechte, am Lendengeflechte, am Heiligbeingeflechte vorkommen, wiederholen sich im Innern des einzelnen Nerven in Betreff der Stränge, der Bündel, der Primitivfasern. Diese Verflechtungen folgen in manchen Nerven sehr rasch auf einander, in anderen zeigen sie sich erst in grösseren Distanzen; die einzelnen Nerven zeigen aber in dieser Beziehung etwas Constantes. Durch diese im Verlaufe der Nerven immer neugeschaffenen Faseraggregationen wird es möglich, dass nach der Peripherie hin die einzelnen abgehenden Aeste und Zweige Primitivfasern enthalten können, die an sehr verschiedenen Stellen der Centraltheile abgehen.

II. *Ganglienkugeln, Nervenkörper, Belegungskugeln, Kernkugeln.* Diese kommen einer Seits im peripherischen Nervensysteme vor, in den Ganglien, aber auch im Grenzstrange des Sympathicus, andrer Seits in den gefärbten Massen des Centralnervensystems. — Um die *Nervenkörper des peripherischen Nervensystems*, die *peripherischen Nervenkörper* unterm Mikroskop zur Ansicht zu bringen, zerreisst man ein Ganglion mittels feiner Nadeln. Man findet sie dann theils in dem Wasser, womit das Präparat benetzt worden ist, theils zwischen den Primitivfasern als Körperchen von sehr verschiedener Gestalt, kuglicht (aber selten), eiförmig, dreieckig, viereckig, keilförmig, prismatisch, nierenförmig u. s. w. Die grösseren können bis $^1/_{33}$‴ messen, die kleineren $^1/_{100}$‴ und weniger. Ihre Farbe ist röthlichtgelb, bräunlichtgelb bis grau, die Consistenz weich, wachsartig; die Oberfläche erscheint granulirt, und häufig ist eine Stelle derselben durch körniges Pigment auffallend gelb oder röthlicht gefärbt. Man bemerkt ferner fast ohne Ausnahme an ihnen ein helles, rundes Körperchen, und concentrisch um dieses eine scharfe, kreisrunde Linie, von welcher ein hellerer Kreis umschlossen wird. Bei Lagenveränderungen der ganzen Ganglienkugel behauptet das Körperchen

Digitized by Google

immer seine Stelle im Centrum des hellen Kreises, und man überzeugt sich, dass man es mit 2 einander umschliessenden Bläschen oder Kugeln zu thun hat, die in der Substanz der Ganglienkugel eingesenkt sind. Diese entspricht also formell einer primitiven Zelle: das grössere Bläschen stellt den Zellenkern dar, und das von ihm eingeschlossene Körperchen ist das Kernkörperchen oder der Nucleolus. Die Grösse des Kernes mit seinem wasserhellen Inhalte richtet sich einigermassen nach der Grösse der ganzen Ganglienkugel, sein Durchmesser beträgt $^1/_4$ bis $^1/_2$ von dem der letztern; das Kernkörperchen hat eine mehr beständige Grösse von $^1/_{1700}$‴ bis $^1/_{700}$‴. Statt des einfachen Kernes beobachtet man ausnahmsweise 2 Kerne. Der Kernkörper ist nach *Valentin* solid, meist an der Wand des Kernes angewachsen; er wird nicht selten durch mehrere kleine zerstreute Gebilde ersetzt. Der Zelleninhalt ist eine halbfeste, körnige (im lebenden Körper flüssige?) Masse, die wahrscheinlich von einer besondern Begrenzungshaut umschlossen wird. Die ganze Ganglienkugel wird aber von einer Kapsel oder Scheide aus kernhaltigen Fasern umhüllt. Bisweilen findet man 2 Ganglienkugeln durch eine Brücke aus der nämlichen Substanz vereinigt. Ferner trifft man an einzelnen Ganglienkugeln breite, allmälig zugespitzte Vorsprünge oder Fortsätze, deren Spitze oftmals wie abgerissen aussieht; diess sind wahrscheinlich, zum Theil wenigstens, Residuen solcher zerrissenen Brücken. Sie sind wohl zu unterscheiden von den Scheidenfortsätzen der Ganglienkugeln, nämlich von jenen Zellfasern, welche nach *Remak* die von den Ganglienkugeln ausgehenden organischen Nervenfasern darstellen. — Die *Nervenkörper des Centralnervensystems*, die *centralen Nervenkörper* in den gefärbten Massen des Rückenmarks und Gehirns stimmen, wenn sie vollständig ausgebildet sind, im Wesentlichen mit den peripherischen überein; nur ist die Begrenzungshaut ungemein zart, so dass der Inhalt leicht austritt, und eine röthlichtgelbe körnige Substanz bildet, in welcher hier und da die unveränderten Kerne liegen. So kommen sie z. B. in der tiefern Schicht der Rindensubstanz des Gehirns vor. An den centralen Nervenkörpern zeigt sich eine noch grössere Mannichfaltigkeit der Formen; die Form selbst ist aber wohl für einzelne Localitäten charakteristisch. In der Rindenschicht des kleinen Gehirns z. B. sind sie geschwänzt, und sie liegen hier nach *Purkinje* und *Valentin* regelmässig so, dass das stumpfe Ende der Ganglienkugel gegen die tiefe gelbe Schicht sieht, das den einfachen oder doppelten Fortsatz ausschickende Ende aber nach aussen gerichtet ist. Die centralen Nervenkörper besitzen an gewissen Stellen der Oberfläche Pigmente, Anhäufungen sehr kleiner, farbiger Kügelchen, wodurch einzelne Partien des Gehirns schon fürs blosse Auge eine eigenthümliche Färbung erhalten; sie sind nach *Purkinje* dunkelbraun in der schwarzen Substanz der Hirnschenkel, rothbraun in den vorderen Winkeln der vierten Hirnhöhle, heller in den Sehhügeln u. s. w. — Neben diesen vollkommenen Nervenkörpern finden sich aber auch in allen centralen Anhäufungen grauer Substanz (in der Rindenschicht der Hemisphären z. B. unmittelbar unter der Pia mater) unvollkommene, die nur aus dem Kerne und dem Kernkörperchen zu bestehen scheinen. Bei der grossen Verletzbarkeit der centralen Ganglienkugeln könnten diese vielleicht erst durch Zerstörung der vollkommenen frei geworden sein; doch passt diese Annahme wenigstens nicht auf alle Stellen. Nach *Henle* liegen z. B. in der Rinde des Thalamus diese unvollkommenen Körper so dicht an einander, dass der Raum zu beengt erscheinen müsste, wenn man sie aus zerstörten vollkommenen herleiten wollte.

III. *Nervenknoten, Knoten, Ganglia.* Ueberall, wo diese bekannten Anschwellungen im Verlaufe der Nerven vorkommen, finden sich zugleich Primitivfasern und Ganglienkugeln. Neben den bekannteren, grösseren Ganglien hat man neurer Zeit an manchen Nerven und Nervensträngen noch sogenannte *mikroskopische Ganglien* kennen gelernt, in denen nur eine geringe Anzahl von Nervenkörpern enthalten ist. Die Ganglien bilden rundliche, ovale, spindelförmige, platte Anschwellungen von ziemlicher Consistenz und grauröthlichter Farbe. Sie habe eine neurolemmatische Umhüllung, von welcher aus sich scheidewandartige Fortsätze zwischen einzelne Massen von Nervenkörpern erstrecken. Die Primitivfasern verhalten sich zu den Nervenkörpern der Ganglien auf doppelte Weise: ein Theil dringt in Form einfacher oder geflechtartig aus einander weichender Bündel durch die Masse der Nervenkörper hindurch; ein andrer Theil tritt mehr vereinzelt hindurch, oder doch so, dass nur wenige Fasern neben einander gelagert sind. *Valentin* bezeichnet diese 2 Fasergruppen als *durchsetzende Fasern* (Fibrae transeuntes s. permeantes) und als *umspinnende Fasern* (Fibrae circumnectentes). Nach seinen Untersuchungen am Brust- und Bauchtheile des Sympathicus vom Kaninchen gehen die umspinnenden vom Ganglion aus in die peripherische Verästelung über, die durchsetzenden dagegen begeben sich im Grenzstrange zu den tiefer gelegenen Ganglien, nähern sich allmälig der Oberfläche und werden umspinnende, die dann ebenfalls in die Peripherie ausstrahlen. In anderen Ganglien, die man wohl als *aufgesetzte* (Ganglia apposita) bezeichnet, liegt einem Nerven oder Nervenbündel eine grössere oder geringere Menge von Nervenkörpern einseitig auf; so ist es z. B. an den Brustganglien des Pferdes. Eine Modification des Ganglienknotens ist das *gangliöse Geflecht* (Plexus gangliosus), wo nur wenige Nervenkörper zwischen den Nervenbündeln, oder in den Maschen eines Nervengeflechtes eingestreut liegen. Mit der Scheide der Ganglien hängen die sogenannten organischen Nervenfasern zusammen, durch deren Anwesenheit sich die grauen oder weichen Nerven charakterisiren. Diese letzteren zeigen zwischendurch in ihrem Verlaufe mikroskopische Ganglien, z. B. die Nervenfäden der Milz, der Leber, der Gebärmutter. — Sieht man von den so zweifelhaften

Digitized by Google

organischen Nervenfasern ab, so steht der Satz fest, dass keine Primitivnervenfaser in einem Ganglion entsteht, oder endigt, oder mit einer andern Faser sich vereinigt.

IV. *Peripherische Endigung der Nervenfasern.* Die Muskeln erscheinen zumeist geeignet, in dünnen Schichten über das Verhalten der darin befindlichen Nerven einen Aufschluss zu gewähren, und an ihnen haben auch *Valentin*, so wie *Emmert* die Frage zuerst auf bestimmte Weise gelöst. Ihre Angaben sind durch *Schwann*, *E. Burdach*, *Gerber* u. A. bestätigt worden. Zur Untersuchung hat man die dünnen Bauchmuskeln des Frosches, aber auch andere dünne Muskelpartien benutzt. Diluirte Essigsäure ist bei diesen Untersuchungen ein gutes Hülfsmittel, weil sie die Muskeln blass und durchsichtig macht, ohne die Nervenfasern zu beeinträchtigen. Das Ergebniss ist aber, dass es gar keine Endigung der Nervenfasern in der Muskelsubstanz giebt, dass vielmehr jede Nervenfaser ohne Unterbrechung eine gewisse Strecke zwischen den Muskelfasern verläuft und dann in eine andre Faser umbiegt, die zu den Centralorganen zurückkehrt. Es treten nämlich die feinsten, eben noch mit blossem Auge wahrnehmbaren Nervenbündelchen in die Zwischenräume der secundären Muskelbündel und gehen längere Strecken mit diesen fort. Die einzelnen Nervenfasern liegen in diesem Verlaufe nur locker an einander; in Abständen, die mitunter ziemlich regelmässig sind, verlassen einzelne, oder auch 2 oder mehrere das Nervenbündelchen, und gehen schief oder quer über die Muskeln weg. In diesem Verlaufe findet ein häufiger Austausch von Fasern, eine plexusartige Anordnung der Nervenprimitivfasern statt, die sich zuletzt völlig vereinzeln. Nachdem sie in längerer oder kürzerer Strecke quer verlaufen sind, kehren sie in einem weiten Bogen um, und begeben sich bald in das nämliche Bündel zurück, von welchem sie ausgegangen sind, bald treten sie in ein andres Bündel ein. Die von den Nervenfaserschlingen eingeschlossenen Maschen sind sehr viel grösser, als die Maschen zwischen den letzten Verzweigungen der Capillargefässe. Die einzelnen Fasern stimmen während des Verlaufes zwischen der Muskelsubstanz in Betreff der Form und im Verhalten gegen äussere Einflüsse ganz mit den Fasern in den Nervenstämmen oder Aesten überein; nur glaubt *Henle*, dass sie etwas feiner sind. — Die Endigung der Nervenfasern in den Theilen, welche aus einfachen Muskelfasern bestehen, ist die nämliche, wie *Valentin* für die Iris des Vogelauges nachgewiesen hat. Die Umbiegungsschlingen derselben liegen hier am Pupillarrande. — Die Endigung der Nervenfasern in der äussern Haut haben *Valentin*, *E. Burdach* beim Frosche beschrieben. Unter Anwendung von Essigsäure wird die Untersuchung erleichtert. Auch hier sieht man Schlingen, deren beide Schenkel ohne Unterbrechung mit den Fasern in den Nervenstämmen zusammenhängen. Um den Nervenfaserverlauf auch in der Cutis der Säugethiere und des Menschen sichtbar zu machen, empfiehlt *Gerber*, die Haut zu kochen, dass sie durchscheinend wird, und nach dem Trocknen in Terpentinöl zu legen, welches die Nervenfasern glänzend weiss färbt. Auch hier zeigt sich die schlingenförmige Umbiegung. In den Hautpapillen, in denen die Nervenfasern aufsteigen, sollen sie sich bisweilen schlingeln oder selbst zu einer Art Knäuel winden, wie die Blutgefässe in den Glomeruli der Nieren, ohne dass aber hierbei die schlingenartige Umbiegung fehlt. — Unter den Schleimhäuten ist die nämliche schlingenartige Umbiegung der Nervenfasern an der Rachenschleimhaut des Frosches nach *Henle* wahrnehmbar, namentlich an dem dünnern, das Zungenbein bedeckenden Theile, wenn man hier möglichst fein abpräparirt und das Epithelium durch Schaben entfernt. An der Conjunctiva des Salamanders, an der Zahnpulpe hat sich *Valentin* von der Umbiegung überzeugt. — Unter den Sinnesorganen ist der bogenförmige Uebergang der Fasern der Retina, nahe am Ciliarrande, einige Male beobachtet worden; andere Beobachter läugnen aber die Umbiegung, und so mag die Endigungsweise der Primitivfasern des Opticus vorläufig nur zweifelhaft hierher gezählt werden. Im Gehörorgane haben aber *Breschet*, *Arnold* in den Ampullen und auf der Spiralplatte der Schnecke die plexusartigen Verbindungen und schlingenförmigen Umbiegungen der Nervenbündelchen gesehen und abgebildet. Die Umbiegung einzelner Fasern ist von *Valentin*, *Pappenheim*, *R. Wagner*, *Henle* beobachtet worden. Endlich sah auch *E. Burdach* in der Zungenspitze des Frosches Endumbiegungsschlingen des Glossopharyngeus.

Diese an ganz verschiedenen Gebilden beobachteten Verhältnisse berechtigen aber wohl zu dem allgemein gültigen Schlusse, dass weder die motorischen, noch die sensibeln Nervenfasern an oder in den Gebilden, wo sie sich in peripherischer Ausbreitung befinden, freie Enden besitzen, dass vielmehr jede Primitivfaser in eine andre umbiegt, oder mit anderen Worten, dass jede Nervenfaser von der Stelle aus, wo nach der Function ihr peripherisches Ende sein sollte, durch 2 umbiegende Schenkel gegen die Centralorgane hinverläuft.

An der peripherischen Ausbreitung mancher Nerven kommen noch besondere Gebilde vor, z. B. an der Ausbreitung des Opticus die in den letzten Jahren so vielfach besprochene Stäbchenschicht der Retina. Wegen des beschränkten Vorkommens dieser Gebilde ist es aber zweckmässig, derselben lieber bei den einzelnen Organen, als an dieser Stelle nähere Erwähnung zu thun.

Haben nun aber alle Nervenprimitivfasern, die in peripherischen Nerven, also ausserhalb des Centralnervensystems vorkommen, eine peripherische Ausbreitung oder Endigung in dem gewöhnlichen Sinne? Mehrere Beobachtungen scheinen dafür zu sprechen, dass es auch Nervenfasern giebt, die in einer gewissen Entfernung vom Centralnervensysteme an einer Stelle, wo nach physiologischen Principien kaum eine peripherische Ausbreitung derselben angenommen werden kann, bereits die gewöhnliche schlin-

Digitized by Google

genförmige Umbiegung durchmachen. So haben manche Beobachter Fasern am hintern Rande des Chiasma nervorum opticorum beschrieben, die bogenförmig von einer Seite zur andern verlaufen (Fibrae arcuatae cerebrales *Arnold*), die also wohl in den Tractus optici zum Gehirne gelangen, ohne dass sie in der Retina selbst ausgebreitet waren. *Volkmann* glaubt mehrfach Schlingen gesehen zu haben, deren Schenkel in 2 verschiedenen Nerven zu den Centralorganen aufstiegen, beim Kalbe zwischen dem Trochlearis und dem Ramus primus trigemini, bei vielen Säugethieren zwischen dem Accessorius und dem 2. oder 3. Halsnerven, zwischen dem absteigenden Aste des Hypoglossus und verschiedenen Halsnerven, bei der Katze zwischen dem 2. und 3. Halsnerven. Ich selbst sah einmal beim Menschen oberhalb der Kniekehle ein feines ungetheiltes Nervenbündelchen mit nach abwärts gewandtem Bogen verlaufen, dessen beide Schenkel nach oben mit dem Tibialis und Peronaeus vereinigt waren. Nach *Gerber* finden sich sogar im Verlaufe der einzelnen Nervenstämmchen Fasern, die im Innern derselben schlingenförmig umbiegen, wo also vollends nicht von einer peripherischen Ausbreitung einer solchen Faser im gewöhnlichen Sinne die Rede sein kann.

V. *Centrale Endigung der Nervenfasern.* An den so eben besprochenen Punkt reiht sich am natürlichsten die Frage an, ob auch alle in den peripherischen Nerven vorkommenden Primitivfasern sich bis zu den Centralorganen erstrecken. Von den sogenannten organischen Fasern muss bei dieser Frage natürlich ganz abgesehen werden. Wie sonderbar auch nach dem jetzigen Standpunkte der Nervenphysiologie uns Fasern erscheinen müssen, die nicht mit den Centralorganen communiciren, so dürfen doch die hierauf bezüglichen Angaben nicht übergangen werden. Es bildet aber *Arnold* am vordern Umfange des Chiasma nervorum opticorum Nervenbündelchen ab (Fibrae arcuatae orbitales), die bogenförmig zu den beiden Optici treten, also ohne Zweifel auch in der Retina sich ausbreiten, ohne in centraler Richtung weiter als bis zum Chiasma zu reichen. Eben so merkwürdig ist eine Mittheilung *Volkmann's* in Betreff der Nervi thoracici des Maulwurfs. Sie zerfallen unmittelbar nach dem Austritte aus dem Zwischwirbelloche in den vordern und hintern Ast. Im offenen Winkel der Theilungsstelle fand *Volkmann* schleifenartige Fasern in der Art angebracht, dass die Beugung in den Winkel zu liegen kam, während die fortlaufenden Enden einerseits im vordern Aste, andrerseits im hintern Aste nach der Peripherie zu gerichtet waren. Er leitet sie vom Sympathicus ab. Auch *Remak* fand beim Ochsen an den unteren Halsnerven und mehreren Rückennerven mehrmals bogenförmige Schlingen zwischen den hinteren Wurzeln zweier benachbarter Nerven, deren Schenkel in die beiden Nervenstämme peripherisch ausliefen.

Abgesehen von diesen, immerhin noch zweifelhaften Fasern, stehen alle im peripherischen Nervensysteme vorkommenden cylindrischen Nervenfasern mit dem Centralnervensysteme in Zusammenhang, und zwar mittels der Wurzeln der Rückenmarks- und Hirnnerven. Der continuirliche Uebergang der Primitivfasern der Nerven in Primitivfasern der Centraltheile ist durch *Ehrenberg*, *Treviranus*, *Valentin* ausser Zweifel gesetzt worden. Die einzelnen Fasern in den Centraltheilen sind wesentlich eben so beschaffen, wie in den Nerven, nur im Allgemeinen feiner; woraus also geschlossen werden dürfte, dass die einzelne Nervenprimitivfaser sowohl am peripherischen Ende (wenigstens die der Muskeln nach *Henle*), als innerhalb der Centralorgane feiner ist, als im übrigen Verlaufe. Auch ist wohl die Scheide der Fasern in den Centralorganen, wenigstens der feineren, dünner, weshalb sie bei der Untersuchung ungemein leicht die varicöse Form zeigen, oder selbst den Schein veranlassen, als bestände die Markmase aus reihenförmig geordneten Kügelchen. Die Dicke der Fasern in den Centralorganen variirt aber sehr. Nach *Valentin* trifft man die feinsten überall im Gehirne und Rückenmarke, die dicksten am untern Ende des Rückenmarkes. Dagegen fand *Volkmann* im Rückenmarke des Frosches die Fasern oberhalb des Plexus brachialis dicker, als unterhalb des Plexus ischiadicus.

Im Rückenmarke, wo die graue aus Nervenkörpern bestehende Substanz in der bekannten Form (graue Centralmasse mit 2 vorderen und 2 hinteren Hörnern) im Innern liegt und von der Marksubstanz umschlossen wird, gehen die Fasern der Nervenwurzeln erst nach einwärts und dann in der Längsrichtung des Rückenmarks gegen das Gehirn fort. *E. H. Weber*, *Bellingeri*, *Remak* haben die eintretenden Fasern bis zur grauen Substanz verfolgt. Nach *Valentin*, dessen Angaben im Allgemeinen *Pappenheim* bestätigt, gehen die eintretenden Fasern vom Umfange des Rückenmarks quer bis schief nach innen an und in die graue Substanz, deren Nervenkörper sich um und zwischen ihre Bogen und Geflechte lagern, und steigen dann im Rückenmarke in die Höhe. Dass es ausser den mit den Nervenwurzeln zusammenhängenden Fasern im Rückenmarke noch andere, diesem eigenthümliche Fasern gebe, ist durch nichts bewiesen; wenigstens hat man noch keine freien Nervenfaserenden darin gefunden. So kann man sich also die Markmasse des Rückenmarks als einen Strang denken, welcher von seinem kegelförmigen Ende aus im Aufsteigen alle Fasern der Spinalnervenwurzeln sammelt, und der ausser diesen wahrscheinlich keine anderen Fasern enthält. Das Rückenmark nimmt auch im Allgemeinen von unten nach oben an Masse zu. Die Lenden- und Halsanschwellung scheinen zwar dieser Ansicht zu widersprechen; doch lässt sich ihre Anwesenheit wohl aus der grössern Ansammlung von grauer Substanz an diesen Stellen erklären. Man hat ferner bis jetzt noch nie wahrgenommen, dass eine im Rückenmarke aufsteigende Faser in einer gewissen Höhe umböge, um als Faser eines höher gelegenen Nerven auszutreten. Alle genannten Verhältnisse machen es also wahrscheinlich, dass alle an einer tiefern Rückenmarksstelle

Digitized by Google

aggregirten Fasern und die gesammten in allen Spinalnervenwurzeln enthaltenen Nervenfasern am obern Ende des Rückenmarks repräsentirt sein müssen, und dass es innerhalb des Rückenmarks keine centralen Enden von Nervenfasern giebt.

Am verlängerten Marke findet die seitliche Durchkreuzung der vom Rückenmarke zugeführten Fasern statt, nicht blos vorn an den vorderen Pyramiden, sondern vielmehr in der ganzen Breite des verlängerten Markes; davon überzeugt man sich, wenn das verlängerte Mark von der vordern Längsspalte aus bis zur hintern Längsfurche in der Mitte der Rautengrube aus einander gebrochen wird. Die Fasern dringen von hier aus zum eigentlichen Gehirne fort, und es kommen zu denen vom Rückenmarke stammenden noch diejenigen hinzu, welche in den Gehirnnerven einen peripherischen Verlauf nehmen. Lassen sich nun alle im eigentlichen Gehirne vorkommenden Nervenfasern auf die in den Gehirn- und Rückenmarksnerven enthaltenen Fasern reduciren? oder giebt es neben diesen noch Fasern, die dem Gehirne eigenthümlich, nämlich mit keiner peripherischen Nervenfaser continuirlich verbunden sind? Die plötzliche, zumal bei den höheren Wirbelthieren enorme Massenzunahme des Gehirns, im Verhältniss zum Rückenmarke und verlängerten Marke, ist zwar eines Theils von einer grössern Anhäufung grauer Substanz mitbedingt; andern Theils rührt sie aber auch offenbar von der Marksubstanz, also von Nervenfasern her. Es wäre recht wohl denkbar, dass die einzelne, aus einer Rückenmarks- oder Gehirnnervenfaser sich fortsetzende Faser innerhalb der verschiedenen Gehirntheile fortwährend wiederholte Schlängelungen oder Umbiegungen durchmachte, und dass so von einer verhältnissmässig geringen Anzahl von Fasern eine grosse Masse von Marksubstanz erzeugt würde, etwa in ähnlicher Weise, wie der Nebenhode eine dicke Masse darstellt, wenn man ihn mit dem dünnen darin verlaufenden Ausführungsgange vergleicht. Dass sich die eintretenden Fasern so verhalten, lässt sich bei der Schwierigkeit, um nicht zu sagen Unmöglichkeit, eine einzelne Faser zu verfolgen, weder beweisen, noch widerlegen. Andrerseits giebt es aber Verhältnisse, die es unwahrscheinlich machen, dass alle Fasern auf die peripherischen reducirbar sind; dahin rechne ich z. B. das Massenverhältniss des Balkens bei den höheren Thieren, namentlich dem Menschen. Supponirt man einen continuirlichen Zusammenhang seiner querliegenden parallelen Fasern mit denen der Rückenmarks- und Gehirnnervenwurzeln, so scheint derselbe nur so gedacht werden zu können, dass jede einzelne in einer Gehirnhälfte verlaufende Faser einmal einen Verlauf nimmt, wobei sie in querer Richtung in den Balken eindringt, und mit der homologen Faser der andern Gehirnhälfte continuirlich zusammentrifft. Nach dieser Hypothese könnte dann die Summe der Balkenfasern höchstens gleich kommen der Summe der Fasern der einen Rückenmarkshälfte nebst der Summe der Fasern der Gehirnnervenwurzeln der einen Seite. Ein Durchschnitt des Balkens lehrt aber, dass er gewiss mehr Fasern enthält, als bei dieser Hypothese darin vorkommen sollten, da ja seine Fasern sich keineswegs etwa durch grössere Dicke vor den anderen Fasern im Gehirne und Rückenmarke auszeichnen.

Wenn man einzelne Faserbündel der Gehirnsubstanz zur Untersuchung bringt, so findet man hier dieselbe Plexusbildung, wie in der Nähe der peripherischen Enden der Nervenfasern; *Valentin* empfiehlt zu dieser Untersuchung besonders das vordere und hintere Marksegel des Menschen, die Ausstrahlung an der innern Oberfläche der Seitenventrikel u. s. w. Wo graue Substanz im Innern von Marksträngen liegt, da zeigt sich ein ähnliches Verhalten zwischen den Nervenkörpern und den unspinnenden Fasern, wie in den Ganglien. Ueberall, wo sich Nervenkörper in grösserer Menge angehäuft finden, ziehen sich auch zahlreichere oder sparsamere Primitivfasern in ihr Bereich hinein; so erstrecken sich z. B. in der grauen Rinde der Hemisphären des grossen Gehirns einzelne dünne Markfasern zum Theil bis nahe an die Oberfläche. (Nach *Remak* liegt eine ganz dünne Markschicht auf den Hemisphären des grossen Gehirns, nicht aber auf dem kleinen Gehirne.) Nirgends findet man im Gehirne freie Enden oder Theilungen von Nervenfasern. Dagegen sah *Valentin* beim Pferde, bei der Taube an der Oberfläche der Hemisphären des grossen und kleinen Gehirns die feinsten Nervenfasern schlingenförmig in einander übergehen, wie an der Peripherie der Nerven. *Carus* hat diese Beobachtung bestätigt; *E. Burdach*, *Henle* wagen nicht, sich darüber entscheidend auszusprechen. Kann man nun gleich auf die letztgenannte Beobachtung noch keinen Schluss bauen, weil die anscheinende Schlingenbildung zweier Fasern möglicher Weise auch nichts Andres sein könnte, als die locale Ansicht der nämlichen Faser, die vielleicht in mannichfachen Biegungen eine gewisse Strecke durchläuft, so muss doch das negative Ergebniss, dass nämlich bisher noch keine freie Endigung einer Nervenfaser im Gehirne beobachtet wurde, bis auf Weiteres zu der Annahme führen, dass jede im peripherischen Nervensysteme enthaltene und zu den Centralorganen gelangende Faser an einer gewissen Stelle der letztern, namentlich des Gehirns, die nach dem ganzen Verlaufe als ihr centrales Ende angesehen werden müsste, continuirlich in eine andre Faser umbiegt, die vom Gehirne aus zum peripherischen Nervensysteme führt. Mit anderen Worten, es giebt eben sowohl centrale, als peripherische Endumbiegungsschlingen der Nervenfasern. Ob aber die nämlichen 2 Fasern, welche an der Peripherie die Umbiegungsschlinge bilden, auch wieder in den Centraltheilen die Umbiegungsschlinge bilden, oder ob hier 2 verschiedene Fasern in einander umbiegen, das möchte kaum evident sich darthun lassen. — Da man nirgends im Gehirne freie Enden von Nervenfasern sieht, so müssen auch die hypothetischen eigenthümlichen Fasern des Gehirns, wenn sie existiren, schlingenförmig in einander umbiegen.

Digitized by Google

Zweiter Abschnitt.

Functionen des Nervensystems.

A. Functionen des peripherischen Nervensystems. Zweckmässig erscheint es, den Sympathicus, obwohl er an und für sich ein Nerv ist, wie die Gehirn- und Rückenmarksnerven, doch getrennt von diesen für sich zu betrachten.

I. *Gehirn- und Rückenmarksnerven.*

Energien der einzelnen Nerven. Seit den frühesten Zeiten wurde es erkannt, dass die Nerven das vermittelnde Glied für 2 verschiedene Phänomene im lebenden Körper sind, dass sie einer Seits den Bewegungen der contractilen Gebilde vorstehen, dass sie andrer Seits Eindrücke von den Dingen der Aussenwelt aufnehmen, oder die Empfindungen vermitteln. Die bewegende und die empfindende Kraft erkannte man dann mehr oder weniger genau gesondert in einzelnen Nerven, bald nach dem blossen anatomischen Verlaufe, bald aus pathologischen Zuständen. Den Olfactorius, Opticus, Acusticus konnte man nur für empfindend halten; den Abducens, Patheticus musste man nach der anatomischen Verbreitung für vorzugsweise bewegend halten. Indessen konnte man für die wichtigsten Hirnnerven und für die ganze Reihe der Rückenmarksnerven einen solchen Unterschied nicht geltend machen. Jeder Rückenmarksnerv musste in globo als ein motorisches und sensibeles Zwischenglied zwischen peripherischen Theilen und dem Centralnervensysteme gelten, wenn man nicht etwa ganz hypothetisch die beiden verschiedenen Kräfte 2 verschiedenen Texturelementen der Nerven zuwies, wie denn z. B. *Treviranus* einmal die Bewegung unter dem Einflusse des Neurolems, die Empfindung unter dem Einflusse des Nervenmarks vermittelt annahm. Durch das Ineinandergreifen der Experimente an lebenden oder so eben getödteten Thieren und der mikroskopischen Analyse der Nervensubstanz ist aber gegenwärtig erwiesen (und diess ist das eigentliche Fundament der ganzen neuern Nervenphysik), dass irgend eine gegebene Nervenfaser in der ganzen Strecke zwischen der peripherischen Umbiegung und dem Abgange vom Centralnervensysteme (oder eigentlich wohl der centralen Umbiegung) nur allein entweder die motorische, oder die sensibele Energie besitzt. Die Frage nach der Energie der Nerven betrifft also eigentlich immer die letzten Elemente der Nerven, die Nervenfasern.

Die der Empfindung vorstehenden Nervenfasern kann man in einigen Beziehungen wieder in 2 Gruppen sondern, in die Sinnenfasern (Fibrae sensuales), welche die specifischen Empfindungen des Lichts, der Riechstoffe, der Schallwellen, der Schmeckstoffe vermitteln, und die gewöhnlichen Empfindungs- oder Gefühlsfasern (Fibrae sensoriae), wie sie in der äussern Haut vorkommen, deren mechanische Reizung Schmerzen erweckt. Finden sich an den functionell verschiedenen Nervenfasern vielleicht gewisse anatomische Merkmale, an denen sie erkannt werden können? Gäbe es solche Unterschiede, so müssten sie sich wohl an den vorderen und hinteren Wurzeln der Rückenmarksnerven herausstellen; an ihnen haben aber *J. Müller*, *Ehrenberg*, *Valentin* durchaus keine Verschiedenheit auffinden können. Nach *Emmert* sollen die motorischen Fasern der vordern Wurzel dicker sein. *Henle* theilt diese Ansicht, wenn nämlich die Sache so verstanden wird, dass die Mehrzahl der Fasern in der hintern Wurzel feiner ist, als in der vordern, und dass die feinsten Fasern in der hintern, die dicksten in der vordern Wurzel vorkommen. Wenigstens kommen unter Umständen, wo sich Varicositäten bilden, in den hinteren Wurzeln mehr varicöse Fäden vor. So viel ist aber gewiss, dass wir bis jetzt durchs Mikroskop nicht darüber entscheiden können, ob eine vorliegende einzelne Nervenfaser mit motorischer oder sensibeler Energie ausgestattet war. Eben so wenig sind die sensuellen Fasern durch anatomische Eigenthümlichkeiten vor den anderen ausgezeichnet; denn *Ehrenberg's* frühere Angabe, dass die Sinnesnerven gleich dem Centralnervensysteme aus primär varicösen Fasern beständen, die übrigen Nerven aus cylindrischen Fasern, wird jetzt wohl fast allgemein für einen Irrthum gehalten.

Rückenmarksnerven. *Charles Bell* stellte im Jahre 1811 den Satz auf, zu dem er theils durch Vernunftschlüsse, theils durch Experimente geführt wurde, es sei an jedem Rückenmarksnerven die vordere Wurzel motorisch, die hintere in das Ganglion eintretende Wurzel sensibel; man bezeichnet ihn deshalb auch jetzt meistens als den *Bell'*schen Lehrsatz. Diese wichtige Entdeckung blieb jedoch so gut wie unbeachtet, bis *Magendie* 11 Jahre später, nicht unbekannt mit *Bell's* Ausspruch, den Gegenstand in die Experimentalphysiologie einführte. *Magendie* selbst spricht sich in seinem neuesten Werke (Vorlesungen über das Nervensystem. Uebers. v. *Krupp*. Leipzig 1841) hinsichtlich seines Antheils an der Entdeckung nur dahin aus, dass er zuerst am lebenden Thiere die verschiedene Function beider Wurzeln dargethan habe, während *Bell* seine Versuche nur an den eben getödteten Thieren anstellte. Letzteres ist jedoch nicht ganz richtig. *Bell* giebt vielmehr an (Untersuchungen des Nervensystems. Uebers. v. *Romberg*. Berlin 1832. S. 25), dass er, nachdem er sich lange gegen den widrigen Eindruck einer solchen Operation gesträubt hatte, die Wirbelhöhle eines Kaninchens öffnete, und die hinteren Wurzeln der Fussnerven durchschnitt: das Thier behielt die Kraft fortzukriechen. Weiterhin benutzte er allerdings betäubte oder eben getödtete Kaninchen, um seinen Satz zu erhärten: bei Reizung der hinteren Wurzeln sah er niemals eine Bewegung erfolgen, jedesmal hingegen bei Irritation der vorderen Wurzeln. Nach dem Ergebnisse der Versuche an lebenden Thieren sprach sich *Magendie*, nicht ganz übereinstimmend mit *Bell*, dahin aus: Nach Durchschneidung der hinteren Wurzeln hört nur die Empfindung, nach Durchschneidung der vorderen Wurzeln nur die Bewegung in den entsprechenden Theilen auf; — die hinteren Wurzeln sind vorzugsweise für die Empfindung, die vorderen vorzugsweise für die Bewegung bestimmt. Die Schwierig-

Digitized by Google

keit und Grausamkeit der betreffenden Versuche an lebenden Säugethieren, so wie andrer Seits die Unzulänglichkeit der Versuche an eben getödteten Thieren (bei ihnen ist nur in Betreff der motorischen Fasern ein positives Resultat zu erlangen) waren Ursache, dass die Sache zunächst nicht zu weiterer Klarheit gelangte. Da empfahl *J. Müller* zu diesen Versuchen Frösche, Thiere, welche ein sehr zähes Leben haben, die Oeffnung des Rückgrats lange überleben, deren Nerven lange Zeit sensibel bleiben, und bei denen die dicken Wurzeln der hinteren Extremitäten eine grosse Strecke im Kanale des Rückgrats getrennt verlaufen. Seitdem sind diese Versuche von vielen Seiten wiederholt worden, und im Wesentlichen mit übereinstimmendem Erfolge. Die Nervenfasern, deren Energie erforscht werden soll, werden einfach mechanisch (durch Stechen, Kneipen mit der Pincette u. s. w.) oder galvanisch gereizt; im letztern Falle darf man aber keine grössere Anzahl von Plattenpaaren anwenden, damit der galvanische Reiz nicht überspringt. Hebt man nun bei einem Frosche, dessen Rückenmark blosgelegt worden ist, die hintere Wurzel eines Nerven der hintern Extremität vorsichtig mit einer Staarnadel auf, ohne etwas von der vordern Wurzel zu fassen, und schneidet sie an der Insertion am Rückenmarke durch, so zeigt sich, wenn das peripherische Ende gereizt wird, niemals eine Spur von Zuckung in der Extremität. Die hintere Wurzel enthält also keine motorische Nervenfaser. Reizt man die vordere Wurzel, so zeigen sich sogleich lebhafte Zuckungen in der hintern Extremität; der Erfolg ist der nämliche, wenn sie vom Rückenmarke getrennt und nun gereizt wird. Die vordere Wurzel enthält also motorische Fasern. Vielleicht enthält sie aber daneben auch sensibele? Folgender Versuch spricht entscheidend dagegen. Man durchneidet bei dem nämlichen Frosche an den 3 Nerven, welche die hintere Extremität versorgen, auf der einen Seite die hinteren, auf der andern die vorderen Wurzeln allein. Hierdurch wird die erste Extremität vollkommen empfindungslos, man kann sie stechen, brennen, ätzen, abschneiden, ohne dass das Thier etwas empfindet; die vorderen Wurzeln enthalten also keine Empfindungsfasern. Dagegen ist die andre Extremität vollkommen bewegungslos; schmerzhafte Reizungen derselben können Bewegungen in allen Theilen des Körpers, namentlich auch in der andern hintern Extremität zur Folge haben, sie selbst bleibt aber dabei ganz unbeweglich. Den nämlichen Versuch machte auch *Magendie* mit dem nämlichen Erfolge an Säugethieren, namentlich an Hunden, und zwar ohne den Sack der Dura mater zu öffnen. Hierdurch ist also die Richtigkeit des *Bell*'schen Lehrsatzes erwiesen, dass an den Rückenmarksnerven die hinteren Wurzeln nur sensibele, die vorderen nur motorische Fasern enthalten. — Dass die Ganglien der Rückenmarksnerven empfindlich seien, lässt sich schon aus ihrem Vorkommen an der hintern Wurzel vermuthen; *Magendie* bestätigte es aber auch durch directe Versuche.

Durch neuere, in den Vorlesungen über das Nervensystem enthaltene Versuche glaubt *Magendie* gefunden zu haben, dass das Verhalten der beiden Wurzeln doch nicht ganz so einfach, so exclusiv sei. Obwohl es kaum einem Zweifel unterliegt, dass das abweichende Ergebniss blos die Folge eines ungenügenden Experimentirens ist, so verlangt doch *Magendie's* Autorität, die Sache auch hier zu erwähnen. Derselbe fand nämlich constant, wenn er bei Hunden die Wirbelsäule in der Lendengegend geöffnet hatte, dass nicht blos die hinteren Wurzeln sensibel waren, sondern auch, wenn gleich in schwächerem Grade, die vorderen. Wurde die hintere Wurzel eines Nerven durchschnitten, so war die vorher sensibele vordere Wurzel desselben jetzt unempfindlich. Durchschnitt er, bei Unverletztheit der hintern Wurzel, die vordere Wurzel, so war das Centralende der letztern unempfindlich, Reizung ihres peripherischen Endes dagegen war noch schmerzhaft. Die Sensibilität der vordern Wurzel kann also nicht vom Rückenmarke stammen, sie muss von der hintern Wurzel mitgetheilt sein. Findet diese Mittheilung an der Vereinigung der beiden Wurzeln statt, oder erst weiter nach der Peripherie zu? *Magendie* findet das letztere wahrscheinlich; denn wenn er den Nervenstamm 4 bis 6‴ ausserhalb der Vereinigungsstelle beider Wurzeln durchschnitt, war die vordere Wurzel nicht mehr sensibel. *Kronenberg*, der die Sensibilität der vorderen Wurzeln bestätigte, fand dagegen, dass, wenn er am Vereinigungswinkel beider Wurzeln einen kleinen Einschnitt machte, die Empfindlichkeit der vordern Wurzel vernichtet wurde, und schloss hieraus, dass hier die Umbiegungsstelle von Fasern sei, die aus der hintern Wurzel in centripetaler Richtung in die vordere eindringen. *Volkmann* jedoch konnte so wenig, wie *Magendie*, umbiegende Fasern im Vereinigungswinkel finden, sondern nur eine Durchkreuzung der Fasern; durch den kleinen Einschnitt wird also ein Theil der Fasern der hintern Wurzel durchschnitten. — Liest man nun aber die betreffenden Versuche *Magendie's* durch, so findet man, dass der Reiz, dessen er sich bediente, um die Sensibilität der vordern Wurzel darzuthun, *stets in einem Zerren derselben bestand*. Hierdurch mussten aber die sensibelen Fasern der hintern Wurzel mechanisch gereizt werden, und so gaben die Thiere Zeichen des Schmerzes von sich, die ganz fehlten, wenn die hintere Wurzel durchschnitten worden war. In der That hat auch *Longet* bei seinen späteren Versuchen (an 33 Hunden) nie eine Spur von Sensibilität an den vorderen Wurzeln finden können. Uebrigens können diese Versuche an den Rückenmarksnervenwurzeln erwachsener Thiere der höheren Classen keineswegs immer auf überzeugende Weise gelingen. Denn es ist von allen Experimentatoren beobachtet worden, dass, wenn bei ihnen die Wirbelsäule in der Lendengegend geöffnet wird (ohne die Dura mater und die Gehirnrückenmarksflüssigkeit zu beeinträchtigen), eine solche Schwäche der Nerventhätigkeit eintritt, dass manche Thiere sich

Digitized by Google

kaum auf den Hinterbeinen halten können und kaum noch Zeichen von Sensibilität in denselben verrathen.

Gehirnnerven. Da jeder Rückenmarksnerv beim Abgange vom Rückenmarke aus zwei mit heterogener Energie ausgestatteten Strängen besteht, nach deren Vereinigung der Nervenstamm den Charakter eines gemischten Nerven hat, so lässt sich vermuthen, dass auch die verschiedenen Gehirnnerven unter einander in einem solchen symmetrischen Verhältnisse stehen, dass bestimmte motorische und sensible Fasergruppen zusammen einem Rückenmarksnerven entsprechen. Eine vollständige Parallelisirung der Gehirn- und Rückenmarksnerven hat jedoch bis jetzt noch nicht gelingen wollen. Für die Erforschung der den einzelnen Gehirnnerven oder ihren einzelnen Theilen zukommenden Energie schien ein anatomisches Merkmal einen guten Anhaltspunkt zu bieten, der Umstand nämlich, dass an den Rückenmarksnerven der sensibele Theil allein und unwandelbar mit einem Ganglion versehen ist; doch treffen wir hier auch auf sensibele Fasern, die durch kein Ganglion gehen.

1) *Olfactorius.* Er enthält sensuelle, die Geruchsperception vermittelnde Fasern und diese allein. Wird an einem eben getödteten Kaninchen der getrennte Geruchsnerv gereizt, so zeigt sich nirgends eine Spur von Bewegung; eben so nicht, wenn der noch mit dem Gehirne und Rückenmarke in Verbindung stehende Nerv gereizt wird. Wenn am lebenden Kaninchen der Geruchsnerv durch eine Trepanöffnung an der Stirn hindurch gereizt, durchschnitten wird, so bleibt das Thier ganz ruhig, es scheint durchaus keinen Schmerz davon zu empfinden. Dass er aber wirklich und zwar allein der Geruchsnerv ist, scheint durch folgende Mittheilung *Valentin's* erwiesen zu werden: Unverletzte Kaninchen beriechen den Leichnam anderer Kaninchen, mögen die Augen offen oder verbunden sein; ein Kaninchen, dem die Olfactorii durchschnitten sind, beriecht ebenfalls noch einen solchen Leichnam; werden ihm aber die Augen verbunden, so macht es keine Versuche, den Leichnam zu beriechen, wenn es auf denselben stösst, es benimmt sich nicht anders, als wenn es auf ein Stück Holz oder einen andern Körper stösst.

2) *Opticus.* Er enthält sensuelle, die Lichtperception vermittelnde Fasern und diese allein. Wird bei einem frisch getödteten Thiere der Opticus durchschnitten und am peripherischen Ende gereizt, so zeigt sich an keinem Theile irgend eine Bewegung. Während der Durchschneidung desselben bei lebenden Kaninchen und Hunden erfolgt zwar bisweilen eine Verengerung der Pupille; diese geht aber nicht direct vom Opticus aus, sondern es ist eine durch den Oculomotorius vermittelte reflectirte Bewegung. Nach erfolgter Durchschneidung des Opticus ist die Pupille sogleich bedeutend verengert; diese Verengerung verschwindet aber nach einiger Zeit. — Mechanische Reizung des Opticus sowohl, als der Retina ist von keinen Schmerzen begleitet. *Magendie,* der diess von den Säugethieren zugiebt, glaubt zwar, dass bei den Vögeln die Retina, eben so der Opticus vor und hinter der Kreuzung sensibel sei; allein er schliesst auf diese Sensibilität nur aus den Bewegungen der Iris bei Berührung und Zerrung des Opticus. Die Augenlider, die Bindehaut, der Augapfel zeigen nach Durchschneidung des Opticus die volle Empfindlichkeit, wie im unverletzten Zustande. Das Sehvermögen des Auges ist aber vollständig geschwunden und bleibt es, wenn auch die Thiere noch Monate lang leben. Wird das gesunde Auge verbunden, so stösst das Thier überall an. Wird das Thier aus der Dunkelheit plötzlich in helles Licht gebracht, oder lässt man durch ein Brennglas Strahlen ins Auge fallen, so schliesst sich dasselbe nicht, wenn nicht etwa Wärmestrahlen empfunden werden. Ist der Opticus vollständig durchschnitten worden und das andre Auge wird verbunden, so verengert sich die Pupille nicht durch einfallende Lichtstrahlen; dagegen ändert sich der Stand der Pupille, wenn blos partielle Durchschneidung des Opticus statt gefunden hatte, zum Beweis, dass die unverletzten Fasern noch reagiren. Das Verhältniss ist hier ein ähnliches, wie bei unvollständiger Amaurose. — *Magendie* führt in Betreff des Sehnerven einen Versuch an, der sich mit den anatomischen Verhältnissen nicht recht in Einklang bringen lässt. Da nämlich bei den Säugethieren die Fasern der Tractus optici im Chiasma zum Theil sich kreuzen, zum Theil aber an der Aussenseite zum Opticus der nämlichen Seite gehen, so sollte, wenn das Chiasma in zwei seitliche Hälften getheilt wird, in beiden Augen noch Lichtempfindung statt finden, da ja für jeden Opticus ein Theil seiner Fasern ganz unversehrt geblieben ist. Gleichwohl fand *Magendie* Kaninchen nach dieser Operation auf beiden Seiten vollkommen blind.

3) *Oculomotorius.* Dass derselbe motorische Fasern enthält, lässt sich schon aus seiner Vertheilung im obern, innern und untern geraden, im untern schiefen Augenmuskel und im Heber des obern Augenlides vermuthen. Reizung desselben an eben getödteten Thieren ist mit entsprechenden Bewegungen des Augapfels verbunden. (*Volkmann* sah beim Kalbe, bei der Katze, beim Schafe zugleich primär von diesem Nerven ausgehende Contractionen im äussern geraden und im obern schiefen Augenmuskel.) Auch die von ihm mittels der Ciliarnerven zur Iris gehenden Fasern sind motorische: im Momente der Durchschneidung des Nerven bei lebenden Kaninchen contrahirt sich die Pupille des betreffenden Auges heftig, bisweilen auch die des andern Auges. Stirbt das Thier (in Folge der Blutung) nach der Operation, dann erweitert sich die Pupille in der Agonie wieder etwas, ohne aber die frühere Grösse zu erreichen; bleibt es am Leben, so erweitert sich die Pupille späterhin wieder, bleibt aber paralytisch. Einfache oder durch ein Brennglas gesammelte Lichtstrahlen, mögen sie auf die Netzhaut oder die Iris fallen, influiren nicht auf den Stand der Pupille, wenn der Oculomotorius durchschnitten

Digitized by Google

worden ist. (Doch stehen die Bewegungen der Iris nicht einzig unter seinem Einflusse.) Auch wenn er den durchschnittenen Oculomotorius an noch reizbaren Thieren reizte, sah *Valentin* hin und wieder eine Einwirkung auf die Pupille, besser bei Fleischfressern, als bei Grasfressern. Der Oculomotorius enthält aber auch sensibele Fasern. *Valentin* durchschnitt ihn bei lebenden Kaninchen innerhalb der Schädelhöhle mittels des sogenannten Neurotoms. Die Thiere bleiben, nachdem der Hautstich vorüber ist, ruhig bis zu dem Momente, wo das Instrument mit dem Oculomotorius in Berührung kommt. Da beginnen sie zu schreien, und eben so bei Durchschneidung des Nerven, wenn gleich der Schmerz nicht so heftig zu sein scheint, wie bei Durchschneidung des Trigeminus. Der Oculomotorius verhält sich also wie ein gemischter Nerv, ohne dass für die sensibelen Fasern ein Ganglion vorhanden ist, wie bei den Rückenmarksnerven.

4) *Patheticus.* Dass er der Hauptsache nach motorische Fasern enthalten müsse, ergiebt sich aus seiner alleinigen Verbreitung im obern schiefen Augenmuskel. Auch hat die Reizung des durchschnittenen Nerven bei Hunden und Katzen ein Herabrollen des Augapfels zur Folge. Wenn *Valentin* den Nerven beim Kaninchen innerhalb der Schädelhöhle mittels des Neurotoms durchschnitt, so schrieen die bis dahin ruhigen Thiere heftig, sobald er die Falte der Dura mater berührte, worin der Nerv liegt. Vielleicht enthält er also auch neben den motorischen zugleich sensibele Fasern. Vielleicht rührt aber auch jener Schmerz nur vom Drucke auf den Trigeminus her.

5) *Trigeminus.* Die Durchschneidung dieses Nerven innerhalb der Schädelhöhle lebender Thiere (eine zuerst von *Magendie* ausgeführte Operation) ist mit folgenden Erscheinungen verbunden. Die Thiere verrathen bedeutende Schmerzen, sobald der Nerv vom schneidenden Instrumente berührt oder gedrückt wird, und diese steigern sich während des Durchschneidens bis zum höchsten Grade. Nach vollständiger Durchschneidung des Nerven hört das Geschrei auf; die Andauer desselben ist ein sicherer Beweis, dass noch nicht alle (sensibele) Fasern getroffen wurden. Bei Kaninchen ist die Durchschneidung nach *Valentin* von einer starken Verengerung der Pupille begleitet; eine Erweiterung derselben tritt dagegen nach *Magendie* und *Eschricht* bei Hunden und Katzen ein, eben so nach *Valentin* bei Tauben, die den empfundenen Schmerz durch heftige Bewegungen des ganzen Körpers, namentlich der Flügel verrathen. Uebrigens behält die Pupille bei dieser übermässigen Verengerung oder Erweiterung ihre normale Form, sie erscheint nicht verzogen oder eckig. Fand die Durchschneidung hinter dem Ganglion Gasseri statt, so dass alle Fasern durchschnitten werden konnten, dann sind alle vom Nerven versorgten Theile empfindungslos, die Stirnhaut, die Augenlider, die Backe, die Lippen, die Schleimhaut der Nasenhöhle, der Mundhöhle, das Zahnfleisch, die Zunge, ein Theil des Schlundes, ein grosser Theil des Ohres und der Schläfe. Ist der Nerv nur auf einer Seite durchschnitten worden, dann ist auch nur die entsprechende Kopfhälfte in der Empfindung gelähmt; der Unterkiefer hängt dann nur unmerklich herab, weil die Kaumuskeln der andern Seite gespannt bleiben. Wird auf beiden Seiten operirt, dann findet die Gefühlslähmung an beiden Kopfhälften statt und der Unterkiefer ist herabhängend. Es kann die Gesichtshaut nach Durchschneidung des Trigeminus eingeschnitten, gestochen, gebrannt werden, ohne dass die Thiere dabei Schmerzen verrathen; die mechanische, chemische Reizung der Augenlider, der Conjunctiva hat keine Schliessung der Augenlider, keinen Thränenfluss zur Folge, obwohl die Augenlider noch frei beweglich sind, da sie das Thier bei Einwirkung eines grellen Lichtes schliesst. Letzteres beweist zugleich, dass noch Lichtempfindung vorhanden ist. Mechanische, chemische Reizungen der Nasenschleimhaut incommodiren die Thiere nicht; bei Application solcher Substanzen, deren Reiz sonst Niesen veranlasst, tritt dieses nicht ein, weil der Reiz nicht empfunden wird, also auch nicht die reflectirte Bewegung hervorrufen kann. Bei der Aufnahme von Nahrung bewegen sich die Lippen, die Zunge auf gewöhnliche Weise; weil aber die Tastempfindung fehlt, so lässt das Thier leicht wieder einen Theil des Futters fallen, und aus dem nämlichen Grunde bleiben wohl Futtertheile auf den Lippen, auf der Zunge, in der Mundhöhle liegen. Die Zunge kann beim Kauen zwischen die Kiefer gepresst werden, sie kann anhaltend zwischen den Zähnen liegen und davon tiefe Eindrücke bekommen, ohne dass es die Thiere empfinden. Reizende Substanzen, in die Mundhöhle gebracht, veranlassen keine vermehrte Speichelabsonderung. Menschen, bei denen der ganze Trigeminus einer Seite gelähmt ist, haben, wenn sie ein Glas an den Mund setzen, das Gefühl, als wäre ein Stück des Glases ausgebrochen; sie fühlen die Pfeifenspitze, die Cigarre nicht, sobald sie auf der gelähmten Seite in den Mund gebracht werden; dabei ist das Mienenspiel des Gesichts unverändert, wenn sie in Zorn gerathen, wenn Freude oder Trauer einwirken; auch am Erröthen, am Erblassen nimmt die gelähmte Seite Theil. — Nach Durchschneidung des Trigeminus zeigen sich ferner bei den Thieren constante Veränderungen in der Ernährung des Auges, die bei Kaninchen schon 16 bis 24 Stunden nach der Operation beginnen. Die Hornhaut nämlich verliert ihren Glanz, sie wird trübe, weisslicht; diese Veränderung schreitet von der Mitte aus schnell gegen den Umfang fort. Die Bindehaut der Augenlider und des Augapfels füllt sich mit erweiterten Gefässen und bedeckt sich mit einer schleimigen, allmälig eiterartigen Schicht. In der Mitte der Hornhaut entsteht eine Erosion, die allmälig immer mehr trichterförmig nach innen fortschreitet. In der vordern Augenkammer zeigt sich Exsudat und Eiter; die Iris verwächst mit der Linsenkapsel, die Pupille wird verschlossen. Bei Hunden sind diese Vorgänge intensiver, als bei Kaninchen. Entweder

Digitized by Google

verharrt das Auge in diesem Zustande, die Eiterabsonderung mindert sich, der Augapfel schrumpft nur wenig zusammen, wobei die Theile im hintern Augenabschnitte nur wenige Veränderungen zeigen; oder das Hornhautgeschwür perforirt und das Auge fliesst aus. Auch beim Menschen sind diese Veränderungen am Auge beobachtet worden. Nach *Gerdy* sollen diese Veränderungen am Auge nicht die unmittelbare Folge der Durchschneidung des Trigeminus sein, sondern dadurch entstehen, dass die Thränensecretion fehlt; so werde die Conjunctiva roth, die Hornhaut undurchsichtig. Allein *Magendie* sah nach der Exstirpation der Thränendrüse keine solchen Veränderungen eintreten, selbst wenn er zugleich den Facialis durchschnitt, um das Schliessen der Augenlider zu verhindern. — Bei Thieren bemerkt man noch nach Durchschneidung des Trigeminus, dass ihre Gesichtshaare theilweise leicht ausfallen, und dass sie an den Lippen, am Kinne leicht Schorfe bekommen, weil diese Theile bei der Futteraufnahme und sonst wegen der Unempfindlichkeit oft heftig gedrückt werden.

Der Trigeminus entspringt aber mit zwei getrennten Wurzeln. Die grössere geht allein ins Ganglion Gasseri über; die kleinere geht unter dem Ganglion weg und vereinigt sich nur mit dem dritten aus dem Ganglion heraustretenden Aste. Wird nun bei einem noch reizbaren Säugethiere der Trigeminus hinter dem Ganglion durchschnitten, und die grössere Wurzel allein am peripherischen Schnittende gereizt, so zeigt sich nirgends die geringste Bewegung; sie enthält also blos sensibele Fasern. Wird dagegen der ganze Nerv, oder wird die kleine Wurzel allein am peripherischen Schnittende gereizt, so contrahiren sich die Kaumuskeln; namentlich bezeichnet *Volkmann* beim Kalbe als in Contraction gerathende Muskeln den Temporalis, Masseter, Pterygoideus internus (der externus war nicht blosgelegt, so lange die Reizbarkeit dauerte), den Mylohyoideus und den vordern Bauch des Digastricus, aber nie bewegte sich nach ihm der Buccinator, oder der Mundwinkel, oder das Velum palatinum. Die kleine Wurzel enthält also motorische Fasern und wahrscheinlich nur motorische. So lässt sich der ganze Trigeminus einem Rückenmarksnerven vergleichen, da er wie diese zwei mit verschiedenen Energien ausgestattete Wurzeln besitzt. Die Aehnlichkeit ist aber doch nur eine unvollständige, da nicht ein einiger gemischter Nervenstamm aus den beiden Wurzeln resultirt, vielmehr zwei Aeste ihre sensibeln Fasern vom Ursprunge bis zum Ende unvermischt behalten, und nur im dritten Aste die beiderlei Fasern sich neben einander legen.

Die Erscheinungen, welche durch Unwirksamkeit der einzelnen Aeste des Trigeminus hervortreten, sei es nach Durchschneidung derselben bei Thieren, sei es in pathologischen Fällen beim Menschen, und aus deren Anwesenheit das Afficirtsein des betreffenden Astes erschlossen werden kann, lassen sich aus der anatomischen Vertheilung vollständig begreifen: *Ramus primus*. Die Stirnhaut ist bis zur Mittellinie hin unempfindlich, gegen den Scheitel und die Schläfe hin ist sie nicht normal empfindlich, dagegen zeigt die Haut der Scheitel- und Schläfengegend selbst, des Ohrs, der Backe, den gewöhnlichen Grad von Empfindlichkeit. Die Schleimhaut der Nasenhöhle ist nur im obern und vordern Theile derselben weniger empfindlich als sonst. Das obere Augenlid ist kaum noch sensibel, das untere weicht nur wenig von der Norm ab. Die Conjunctiva ist ganz unempfindlich; Berührung, Reizung derselben erzeugt keinen Thränenfluss (die Thränenabsonderung liegt überhaupt darnieder), keine Bewegung des Augapfels, kein Schliessen der Augenlider. Die Conjunctiva erscheint aber leicht stark injicirt. *Ramus secundus*. Die Haut der Unteraugenhöhlengegend, der Wange, des grössten Theils der Nase und Oberlippe, die Schleimhaut des harten Gaumens, die Zähne und das Zahnfleisch des Oberkiefers sind unempfindlich; die Haut des untern Augenlides, die Schleimhaut des weichen Gaumens, der Nasenhöhle (besonders ihres mittlern und untern Theils) sind weniger empfindlich; leicht blutendes Zahnfleisch, selteneres Niesen. — Wie Beobachtungen am Menschen und an Thieren lehren, ist die Unwirksamkeit des Infraorbitalis, der im gesunden Zustande bei der Berührung höchst empfindlich ist, von Gefühllosigkeit der Nase, des untern Augenlides, der Oberlippe, der Backe begleitet. — Unter den Zweigen des Ramus secundus trigemini nimmt der Nervus Vidianus, an welchem man den Ramus superficialis und profundus zu unterscheiden pflegt, einen sonderbaren Verlauf. Die in ihm enthaltenen Nervenfasern sind aber nach *Valentin* sehr verschiedener Art, nämlich: a) sensorielle, die vom Trigeminus durch den Ramus petrosus superficialis zum Facialis treten; b) sensorielle, die vom Trigeminus ebenfalls durch den Ramus petrosus superficialis zum Ramus tympanicus glossopharyngei treten; c) sensorielle vom Trigeminus zum Plexus caroticus; d) motorische, die vom Facialis durch den Ramus petrosus superficialis zum Ganglion sphenopalatinum gehen; e) Fasern der obersten Halsnerven, die durchs Ganglion cervicale supremum zum Plexus caroticus und weiterhin zum Ganglion sphenopalatinum gehen. *Ramus tertius*. Unempfindlichkeit der Zungenhälfte ohne Störung der Geschmacksempfindung, Unempfindlichkeit der Zähne und des Zahnfleisches des Unterkiefers, der untern Lippe. Beim Ansetzen eines Glases hat der Kranke das Gefühl, als sei die untere Hälfte des Glases ausgebrochen. Verminderte Empfindlichkeit der Schläfen- und vordern Ohrgegend, des weichen Gaumens, der Tonsillen, des äussern Gehörganges. Das Zahnfleisch des Unterkiefers blutet leicht. — Ist auch die kleine Wurzel des Trigeminus zugleich unwirksam, oder ist sie es allein, so sind die Kaumuskeln dieser Seite gelähmt.

6) *Abducens*. Nach der Verbreitung im äussern geraden Augenmuskel muss er der Hauptsache nach motorische Fasern enthalten; auch zuckt dieser Muskel, wenn der durchschnittene Nerv bei reizbaren Thieren gereizt wird. Beim Kalbe sah ihn *Volk-*

Digitized by Google

mann zugleich auf den Retractor oculi influiren. Ob er neben den motorischen auch ursprünglich sensibele Fasern enthält, ist auf directem Wege schwer zu ermitteln, weil man beim Versuche, ihn innerhalb der Schädelhöhle bei lebenden Thieren zu durchschneiden, immer mit dem verlängerten Marke oder mit dem Trigeminus in Collision kommt. *Valentin* suchte durch folgenden Versuch Aufschluss zu erhalten. Zuerst wurde der Trigeminus vollständig durchschnitten, und dann wurde das Instrument so geführt, dass es den Abducens traf. Das Thier schreit hierbei nicht, und nur selten macht es einige Bewegungen. Es scheinen also keine sensibeln Fasern neben den motorischen im Nerven enthalten zu sein.

7) *Facialis.* Dass der Facialis motorische Fasern enthält und dass seine Verbreitung im Gesichte im Allgemeinen einen Gegensatz zum sensibeln Trigeminus bildet, ist durch *Bell*, dessen Experimente von einer Menge Beobachter wiederholt und bestätigt worden sind, aufs Bündigste erwiesen worden. Wird z. B. bei einem Thiere auf der einen Seite der Infraorbitalis, auf der andern der Facialis durchschnitten, so verliert das Gesicht auf dieser Seite die Bewegung, auf jener die Empfindung. *Bell* fand aber schon bei den Versuchen mit Durchschneidung des Facialis, dass derselbe nicht exclusiv motorisch sei; er giebt nur an, dass die Thiere bei dieser Durchschneidung keinen Schmerz verrathen, oder doch wenigstens keinen solchen, wie bei Durchschneidung des Infraorbitalis. In der That ist es sattsam erwiesen, dass der Facialis, wenn er nach dem Austritte aus dem Griffelzitzenloche gereizt oder durchschnitten wird, sich auch sensibel verhält, als wäre er ein gemischter Nerv. Ist er nun gleich vom Ursprunge an ein ans motorischen und sensibeln Fasern gemischter Nerv, oder werden ihm die sensibeln Fasern erst im Verlaufe von anderen sensibeln Nerven zugeführt? Zunächst kommt in dieser Hinsicht der Trigeminus in Betracht; dessen sensibeln Einfluss auf den Facialis suchten *Eschricht* und *Lund* durch folgenden Versuch zu ermitteln. Nachdem bei einem Kaninchen der Facialis am Austritte aus dem Griffelzitzenloche blosgelegt worden war, durchschnitt man den Trigeminus innerhalb der Schädelhöhle. Jetzt war der Facialis vorderhalb des Gehörganges nicht mehr sensibel; er war es aber noch hinter dem Gehörgange. Letzteres glaubten sie aus den Anastomosen mit den obersten Halsnerven erklären zu können. Auf andre Weise überzeugte sich *Panizza* beim Pferde von der Zuführung von Sensibilität durch den Trigeminus. Er hatte sich von der Sensibilität des Facialis vorderhalb der Parotis überzeugt, also an einer Stelle, wo derselbe mit dem Trigeminus in Verbindung getreten war, was innerhalb der Parotis geschieht. Wenn er nun den Facialis hinter der Parotis, am Griffelzitzenloche durchschnitt, so schien derselbe hier noch nicht sensibel zu sein. (Die geringere Sensibilität des Stammes an der Austrittsstelle, als weiter nach vorn, bestätigt auch *Valentin* für Kaninchen.) Indessen ist der Ramus auricularis und occipitalis des Facialis stärker empfindlich; es könnten also sensibele, dem Nerven ursprünglich zugehörende Fasern in diesen Aesten ausscheiden, wodurch der Stamm weniger empfindlich würde, während seine Sensibilität im weitern Verlaufe durch Zuführung von Fasern des Trigeminus wieder stärker würde.

Valentin hat die Frage, ob der Facialis ursprünglich blos motorische, oder sogleich gemischte Fasern enthält, dadurch zur Entscheidung zu führen gesucht, dass er den Stamm des Nerven innerhalb der Schädelhöhle durchschneidet. Der Auditorius wird bei diesem Versuche mitgetroffen; dessen Durchschneidung kann aber natürlich kein störendes Moment für die Erforschung der Sensibilität des Facialis sein. Diese Operation ohne vorgängige Eröffnung der Schädelhöhle mittels des eingestochenen Neurotoms auszuführen, gelingt nur selten, weil bald der Sinus transversus, bald das kleine Gehirn oder das verlängerte Mark verletzt werden; übrigens gaben Kaninchen bei dem auf solche Weise angestellten Versuche keine Schmerzenszeichen von sich. Besser gelang der Versuch, wenn die Schädelhöhle geöffnet wurde; am vollständigsten bei einem jungen Meerschweinchen. Mochte der Facialis allein oder zugleich mit dem Auditorius durchschnitten werden, niemals gaben die Thiere ein Schmerzenszeichen von sich; sie heulten und schrieen aber heftig, wenn die Wurzeln des Vagus mit der Messerspitze berührt wurden. Der Facialis ist also ursprünglich ein rein motorischer Nerv.

Die anatomische und physiologische Untersuchung lehrt aber Folgendes über den Verlauf und die Eigenschaften des Facialis, wobei zunächst *Valentin's* Angaben zu Grunde gelegt werden. Der Facialis und der Auditorius stehen durch einige Fädchen mit einander in Verbindung, nämlich motorische Primitivfasern, die dem Facialis angehören, sind anfangs mit den Fasern des Auditorius aggregirt, trennen sich aber dann vom letztern Nerven, um sich den übrigen Fasern des Facialis zu aggregiren. — Am Ganglion geniculum (einer wirklich mit Ganglienkugeln versehenen Anschwellung des Nerven) findet die Verbindung mit dem Nerv. petrosus superficialis major, minor et tertius statt. Der Petrosus major besteht zum grössern Theile aus Fasern des Facialis, die durch ihn und den Vidianus zum zweiten Aste des Trigeminus gehen und vielleicht(?) auf die Bewegungen des Gaumensegels influiren; zum kleinern Theil besteht er aus sensibeln Fasern des Trigeminus, die selbst wieder zum Theil zum Hörnerven gehen, zum Theil im Stamme des Facialis weiter verlaufen. Der Petrosus minor besteht zum grössern Theil aus Fasern, die vom Ganglion oticum zum Stamme des Facialis treten, zum kleinern Theil aus solchen, die sich vom letztern zum Ganglion oticum begeben. Durch den Petrosus tertius scheinen nur motorische Fasern vom Facialis zur Art. meningea und zu den Gesichtsgefässen zu gehen. Am Kniegauglion treten also von zwei Stellen aus, vom zweiten und dritten Aste des Trigeminus, sensibele Fasern zu den primären motorischen des Fa-

Digitized by Google

cialis. — Weiterhin giebt der Facialis ein Aestchen an die Membran des eirunden Loches, ein andres an den Steigbügelmuskel. Das letztere kann wohl nur motorisch sein. — Jetzt folgt die Chorda tympani, jener merkwürdige Nervenast, der sich durch die Trommelhöhle hindurchwindet, um sich mit dem Lingualis vom dritten Aste des Trigeminus zu vereinigen. Die von *Cloquet* und *Hirzel* vertheidigte Meinung, dass sie nichts Andres sei, als der vom Ramus secundus trigemini kommende Nerv. petrosus major, der sich blos an den Facialis anschmiegte und weiterhin wieder von diesem abträte, ist nicht richtig; die Chorda ist stärker, als der Petrosus major, sie müsste also wenigstens noch andere Fasern neben denen vom Petrosus major enthalten. Nach *Valentin* besteht die Chorda grösstentheils aus Fasern, die aus dem Stamme des Facialis heraustreten, daneben vielleicht auch noch aus einer geringern Anzahl von Fasern, die aus dem Lingualis zum Facialis gelangen und mit diesem in peripherischer Richtung verlaufen. Sie ist also entweder ein rein motorischer Ast, vielleicht aber auch ein gemischter. Ihre motorischen Fasern verbreiten sich an den Ausführungsgängen der Unterkiefer- und Zungendrüse, wahrscheinlich auch an den Drüsen der Zungenoberfläche, influiren also auf die Speichel- und Schleimabsonderung in der Mundhöhle. — Hierauf folgen noch innerhalb des Felsenbeins zwei Verbindungsäste mit dem Ohraste des Vagus. Durch den obern werden Fasern des Facialis dem Vagus, durch den untern Fasern des Vagus dem Facialis aggregirt. Der letztere Ast ist also eine neue Quelle der Sensibilität des Facialis. Daher seine Empfindlichkeit beim Austritte aus dem Griffelzitzenloche.

Die aus der fernern Verästelung des Facialis hervorgehenden Zweige sind im Allgemeinen motorisch und sensibel zugleich; der Abgang der sensibeln Fasern wird aber im Verlaufe selbst durch neuzutretende Fasern aus dem Trigeminus wieder ersetzt. Bei seinen Experimenten über die Gesichtsäste des Facialis stiess übrigens *Magendie* auf ein Ergebniss, welches davor warnen muss, nicht ohne Weiteres aus dem Verhalten eines untergeordneten Astes bei einer Thierspecies auf das gleiche Verhalten bei anderen Thierspecies zu schliessen. Während nämlich die drei Aeste, mit welchen der Facialis ins Gesicht ausstrahlt, beim Hunde, bei der Ziege insgesammt sich sensibel erweisen, war beim Kaninchen der unterste dieser drei Aeste in wiederholten Versuchen insensibel.

Die Ausbreitung des Facialis im Gesichte bietet eine Eigenthümlichkeit dar, die bei anderen Nerven in diesem Grade wenigstens nicht gefunden wird. Wie nämlich schon die grösseren Aeste im sogenannten Plexus anserinus schlingenförmig mit einander verbunden sind, so wiederholen sich diese Verbindungen auch zwischen den mittleren, feineren und feinsten Zweigen, theils unter einander, theils mit den verschiedenen Aesten und Zweigen des Trigeminus. Daher findet sich im ganzen Gesichte eine Reihe fortlaufender Nervennetze.

Die Unwirksamkeit des Facialis (wenn das seine Wirksamkeit störende Moment erst ausserhalb des Griffelzitzenloches einwirkt) wird im Allgemeinen von folgenden Erscheinungen im Kreise der Bewegung begleitet: Lähmung des Stirnmuskels und des äussern Ohres, wenn letztere früher möglich war. Das obere Augenlid kann sich noch willkürlich senken, indem die Spannung des Levator palpebrae superioris nachlässt, ein vollständiger Schluss des Auges durch Contraction des Orbicularis palpebrarum ist aber nicht mehr möglich. Der Nasenflügel der kranken Seite hebt und senkt sich nicht beim Athmen; das Einziehen von Schnupftabak ist erschwert. Der Mundwinkel der leidenden Seite ist unvollständig geschlossen; aus ihm fliesst leicht Speichel aus. Beim Anfüllen der Mundhöhle mit Luft wird die Backe der leidenden Seite nicht schwellend gespannt; die rasch ausgestossene Luft dringt am Mundwinkel der leidenden Seite unter einem eignen Geräusche heraus. Das Einziehen des Tabaksranches ist erschwert oder ganz gehindert. Beim Trinken fliesst leicht ein Theil der Flüssigkeit wieder aus dem Mundwinkel; auch das Essen ist wegen des mangelnden Lippenschlusses mit Unbequemlichkeiten verbunden. Der Mund ist nach der gesunden Seite verzogen, weil die Spannung der Gesichtsmuskeln dieser Seite nicht durch die Antagonisten der andern Seite ausgeglichen wird; der Mundwinkel der kranken Seite ist mehr oder weniger hängend. Beim Sprechen, bei Gemüthsaffecten bleibt die gelähmte Seite des Gesichts ganz theilnahmslos. Dabei ist aber die Thätigkeit der Kaumuskeln ganz ungehindert, eben so ist die Bewegung der Zunge, des Schlundes ungestört, und die Empfindlichkeit aller Theile des Kopfs ist unverändert. — Trifft die Ursache, welche den Facialis unwirksam macht, den Nerven weiter oben, so wird wahrscheinlich die Speichelaussonderung etwas vermindert (durch Lähmung der Chorda), oder es werden auch die Bewegungen des Gaumensegels mitbeeinträchtigt (?) (durch Lähmung der durch den Petrosus major austretenden Fasern).

8) *Auditorius.* Er enthält nur sensuelle Fasern, welche die Gehörsempfindung vermitteln. Seine Durchschneidung, zugleich mit dem Facialis, ist wenigstens beim Meerschweinchen ganz schmerzlos. Wird der Nerv an noch reizbaren Thieren gereizt, so bemerkt man nirgends eine Spur von Bewegung.

9) *Glossopharyngeus.* Nimmt man auf die anatomische Anordnung der Fasern desselben Rücksicht, so hat er einige Aehnlichkeit mit einem primär gemischten Nerven. Unmittelbar nämlich, nachdem seine vom verlängerten Marke entsprungenen Faserbündel in das zerrissene Loch eingetreten sind, steht ein Theil dieser Bündel mit dem obern Zungenschlundkopfknötchen (Ganglion glossopharyngeum superius s. *Ehrenritteri* s. *Müller*) in Verbindung, einer mit Ganglienkugeln versehenen Anschwellung; 2 bis 4 Linien weiter abwärts findet sich dann der untere Zungenschlundkopfknoten (Ganglion glossopharyngeum inferius, Ganglion petrosum), der dem ganzen Nerven angehört. Es könnten also die zum

Digitized by Google

obern Ganglion tretenden Fasern als eine sensibele, die übrigen als eine motorische Wurzel angesehen werden. Einer solchen Annahme widersprechen aber physiologische Experimente, welche erweisen, dass keine motorischen Fasern unter den Wurzelfaserbündeln des Nerven vorkommen. Wenn *Valentin* bei Pferden oder Kaninchen das Gehirn herausnahm, die Wurzelfasern des Glossopharyngeus auf ein Glasplättchen legte und reizte, so zeigten sich nirgends Bewegungen am Schlundkopfe, die sogleich eintraten, wenn der Accessorius, oder wenn die Schlundkopfnerven selbst gereizt wurden. Dagegen fand *Volkmann* bei Kälbern und Katzen, dass bei Reizung einer kleinen Wurzel des Nerven der Constrictor pharyngis medius und der Stylopharyngeus bewegt werden, auf die auch kein andrer Nerv in den von ihm unternommenen Versuchen einwirkte.

Es entsteht aber zweitens die Frage, ob die Fasern des Glossopharyngeus (abgesehen von den noch fraglichen motorischen) blos sensuelle, für die Geschmacksperception bestimmte sind, oder ob neben diesen auch einfach sensibele Fasern darin enthalten sind. Ueber die Anwesenheit sensueller Fasern ist man allgemein einverstanden, sowohl jene Physiologen, welche die Geschmacksempfindung gleichzeitig durch den Lingualis vom Trigeminus und durch den Glossopharyngeus vermittelt annehmen, als jene, welche keinen andern Geschmacksnerven neben dem Glossopharyngeus anerkennen (siehe den Artikel *Schmecken*); selbst bei *Romberg's* Ansicht, dass der Glossopharyngeus seine Energie als Ekelempfindung äussere, gilt er auf modificirte Weise als Geschmacksnerv, als instinctiver Geschmacksnerv. Enthält er aber auch einfach sensible Fasern? Wird der Stand bei Hunden, bei Kaninchen am Austritte aus der Schädelhöhle gereizt, so verrathen die Thiere Schmerzen, wenn gleich geringere, als bei Reizung des Lingualis. Dieser Erfolg könnte aber wie beim Facialis davon herrühren, dass sich Fasern von anderen sensibelen Nerven den seinigen aggregirt haben; denn über dieser Stelle steht der Glossopharyngeus durch den Ramus tympanicus s. Jacobsonii mit dem Trigeminus und durch 1 oder 2 Verbindungszweige mit dem Vagus im Zusammenhang. *Valentin* suchte daher durch Reizung der Wurzeln selbst an lebenden Thieren, namentlich an Kaninchen, Aufschluss zu erhalten. Die Thiere verriethen dabei bisweilen Schmerzen. Doch hält *Valentin* selbst die Versuche nicht für entscheidend, weil man nicht ganz sicher sein kann, ob nicht vielleicht Fasern des daneben liegenden Vagus mitgereizt wurden.

10) *Vagus*. Der herumschweifende Nerv enthält am Ursprunge nur sensibele Fasern. Jede mechanische oder chemische Reizung seiner Wurzelfasern verursacht Kaninchen die heftigsten Schmerzen, welche die Thiere durch Geheul zu erkennen geben. Wenn gleichzeitig Bewegungen in der Ausbreitungssphäre des Nerven entstehen, so sind diess reflectirte. Denn werden die Wurzelfasern durchschnitten, ganz genau vom Accessorius gesondert und am peripherischen Schnittende gereizt, so zeigt sich beim Pferde, beim Hunde, beim Kaninchen keine Bewegung an irgend einem jener Theile, in denen sich der Nerv verästelt, am Schlundkopfe, am Kehlkopfe, an der Luftröhre, an der Speiseröhre, am Herzen, am Oesophagus, am Magen. Sehr leicht kommen aber Fasern der vordersten Wurzelstränge des Accessorius mit zum Experimente, wodurch der Erfolg abweichend erscheinen kann. So *Valentin*. Andere Resultate erhielt *Volkmann* bei zahlreichen, an fast 100 Thieren angestellten Versuchen. Er beobachtete bei Kälbern, Schafen, Ziegen, Katzen und Hunden von galvanischer Reizung der Wurzeln des Vagus selbstständige Contractionen in folgenden Muskeln: Levator palati, Azygos uvulae, Constrictor pharyngis supremus, Constrictor pharyngis inferior, Arcus pharyngo-palatinus, Cricothyreoideus, Oesophagus.

Während des Durchgangs durch das zerrissene Loch entwickelt sich am Vagus der Jugularknoten oder der obere Knoten (Ganglion jugulare s. superius nervi vagi). Hierauf findet die ansehnliche Anastomose mit dem motorischen Accessorius statt, und der Stamm des Vagus ist von hier an ein gemischter Nerv. Er gleicht aber nach der gewöhnlichen Ansicht ziemlich vollkommen einem Rückenmarksnerven: die sensibeln, durch das Ganglion gehenden Fasern des eigentlichen Vagus entsprechen einer hintern Nervenwurzel, der vom Accessorius kommende Strang entspricht einer vordern Wurzel. Weiterhin finden Verbindungen mit dem Hypoglossus und den obersten Halsnerven statt, wodurch neuerdings motorische Fasern zugeführt werden. Die verschiedenen Aeste, welche der Vagus in seinem Verlaufe abgiebt, sind aber theils gemischte, theils vorzugsweise sensibele oder motorische. — Der Ramus auricularis enthält vorzugsweise, vielleicht allein sensorielle Fasern. Wenigstens sah *Valentin* beim Kaninchen von seiner Reizung keinen motorischen Effect am äussern Ohre. — Die Rami pharyngei wirken bei Pferden, Hunden, Katzen, Schafen, Kaninchen motorisch auf den Schlundkopf, wenn sie an noch reizbaren Thieren durchschnitten und gereizt werden. Sie müssen aber auch sensibele Fasern zum Schlundkopfe führen, wie man aus einem Versuche bei Thieren schliessen kann, denen beide Glossopharyngei durchschnitten wurden. Bei solchen Thieren kann kein Ekelreiz mehr entstehen. Gleichwohl wirkt das Kitzeln des Schlundkopfes bei ihnen als Brechreiz; es muss also noch Gefühl in diesem Organe vorhanden sein, welches nur durch den Vagus vermittelt sein kann. — Reizung des Laryngeus superior verursacht Hunden heftige Schmerzen (er versorgt die Schleimhaut des Kehlkopfes bis zur Zungenwurzel). Wird er durchschnitten und gereizt, so entstehen Contractionen in mehreren kleinen Kehlkopfsmuskeln. — Reizung des Laryngeus inferior ruft immer heftige Zuckungen am Kehlkopfe hervor; auch beobachtete *Valentin* beim Kaninchen (nicht beim Pferde), dass sich dadurch die Luftröhrenringe hin und wieder einander näherten. Wird der Nerv durchschnitten, oder

Digitized by Google

wird er bei Unverletztheit gereizt, so verrathen Hunde und Kaninchen keinen Schmerz, oder doch nur sehr wenig. Dieser Ast ist also vorzugsweise motorisch und kaum sensibel, verhält sich also umgekehrt wie der Laryngeus superior. — Wird auf beiden Seiten der Einfluss des obern und untern Kehlkopfsnerven vernichtet, indem beide Vagi oberhalb des Abgangs des Laryngeus superior durchschnitten werden, so geht die Empfindlichkeit der Kehlkopfsschleimhaut verloren: ihre Reizung ist weder schmerzhaft, noch erregt sie Husten, wie schon *Krimer*, *Brachet* erwiesen haben. Es können Speisetheile in die Trachea fallen, ohne dass die Thiere dadurch incommodirt werden; das Einbringen eines glühendes Drahtes in die Luftröhre durch eine Wunde derselben verursacht ihnen keine Schmerzen. Ueber den Einfluss dieser Nerven auf die Stimme siehe den Artikel *Stimme*. Am Halse ist der Stamm des Vagus noch sensibel, davon überzeugt man sich bei Kaninchen, bei Hunden, wenn die Operation, vermöge welcher er zu Reizungsversuchen blosgelegt wird, schnell gelingt, und wenn das Thier nicht durch vorhergegangene Schmerzen abgestumpft ist. Im letztern Falle kann es geschehen, dass die Thiere beim Durchschneiden des Nerven keine Schmerzen verrathen. Dass nun von hier aus in den weiterhin abgehenden Aesten immer sensibele Fasern mitenthalten sind (jedenfalls ist ihre Menge im Verhältniss zu den motorischen nicht bedeutend), ist sehr wahrscheinlich, ohne dass es sich positiv für die einzelnen Aeste darthun lässt. Dagegen lässt sich die Anwesenheit motorischer Fasern in ihnen erweisen. Während daher der eigentliche Vagus am Ursprunge nur sensibel ist, erscheinen seine letzten Aeste bei Experimenten nur motorisch. — Vom Einflusse der Herzäste auf die Bewegung dieses Organes hat sich *Valentin* bei verschiedenen Thieren wiederholt überzeugt. Nachdem die Herzbewegungen bei eben getödteten Thieren aufgehört hatten, wurde das peripherische Ende des am Halse durchschnittenen Vagus gereizt; dadurch entstanden wieder Bewegungen des Herzens. Auch nimmt bei lebenden Thieren nach Durchschneidung des Vagus die Intensität der Herzschläge ab. — Die zu den Lungen gehenden Aeste lassen sich nicht isolirt durchschneiden. Ueber den Einfluss, den ihre Unwirksamkeit, bei Durchschneidung des ganzen Vagus am Halse, auf den Respirationsprocess ausübt, siehe den Artikel *Athmung* (Bd. 1. S. 200). — Die am Oesophagus sich ausbreitenden Aeste influiren auf die Bewegung dieses Theils; eben so wirken die Magenäste motorisch auf dieses Organ. Reizungen des Vagus am untersten Theile des Halses oder in der Brust veranlassen peristaltische Bewegungen des Magens, die von der Cardia oder vom Oesophagus aus zum Pylorus fortschreiten: so beobachteten es *Brachet*, *Tiedemann* und *Gmelin*, *Bischoff*, *Valentin* an Thieren. Diesen mehrseitigen positiven Erfahrungen stehen *J. Müller's* Versuche entgegen, der nach Reizung des Vagus keine Bewegungen am Magen bemerkte. Nach *Valentin* sind zwei Umstände bei diesen Versuchen im Auge zu behalten, dass nämlich die Reizbarkeit des Magens schnell erlischt, und dass der Vagus nicht zu weit oben gereizt werden darf. Vielleicht erklärt sich hieraus das negative Ergebniss in *Müller's* Versuchen. Freilich ist nicht einzusehen, in wiefern die Reizung an einer höhern oder tiefern Stelle auf die Energie der motorischen Fasern von so ungleichem Einflusse sein soll. Dass auch sensibele Fasern mit zum Magen gehen, lässt sich aus den Erscheinungen nach Durchschneidung beider Vagi oder auch nur des einen schliessen: es tritt, wenn gleich Speisen aufgenommen werden, das Gefühl der Sättigung nicht ein. Dagegen leidet die Absonderung des Magensaftes nicht nach Durchschneidung des Vagus (siehe den Artikel *Verdauung*.)

11) *Accessorius Willisii*. Er ist ein rein motorischer Nerv. Es ist sehr schwierig, ihn bei lebenden Thieren am Ursprunge zu durchschneiden oder zu reizen; die Thiere verrathen aber dabei keine Schmerzen. *Bischoff* beobachtete bei der Ziege (frühere Versuche an Hunden gelangen nicht), der er einen Theil seiner Wurzelfäden durchschnitt, ein Rauhwerden der Stimme, und die Veränderung der Stimme stand mit der Menge der durchschnittenen Fäden im Verhältnisse. *Longet* ist dieser Versuch auch einmal mit gleichem Erfolge bei einem Hunde gelungen, und zugleich zeigte sich, als die Glottis zur Ansicht gebracht wurde, dass auf der rechten Seite, wo operirt worden war, keine Bewegungen an der Glottis statt fanden. Derselbe beobachtete ferner beim Pferde, wenn er den Accessorius beim Eintritte ins Foramen lacerum galvanisirte, Zuckungen auf der entsprechenden Seite des Schlundkopfs und der Glottis, dagegen keine Bewegung dieser Theile, wenn der Vagus an der nämlichen Stelle galvanisirt wurde. *Volkmann* konnte keinen motorischen Einfluss auf den Kehlkopf wahrnehmen. *Valentin* sah von Reizung des durchschnittenen Accessorius wieder Bewegungen im ruhenden Herzen entstehen. So ist wohl sein innerer Ast, der sich mit dem Vagus vereinigt, motorisch; der äussere Ast zum Kopfnicker und zum Kappenmuskel giebt sich aber bei Reizungsversuchen ebenfalls als ein motorischer zu erkennen. Beim Menschen verhält sich der Nerv eben so, wie bei den Säugethieren; nur findet ein engeres Anschliessen an die hinteren Halsnervenwurzeln, namentlich des ersten und zweiten Halsnerven statt, und so könnte er hier doch vielleicht einige sensibele Fasern enthalten. — Der motorische Einfluss des Accessorius erstreckt sich, ausser auf den Kopfnicker und den Kappenmuskel, wahrscheinlich auf alle vom Vagus versorgte muskulöse Theile.

12) *Hypoglossus*. Wahrscheinlich ist derselbe am Ursprunge ein rein motorischer Nerve. Der bei weitem grösste Theil seiner Fasern verbreitet sich in der Zunge, und diese sind motorisch. Von mehreren Seiten ist der Versuch bestätigt worden, dass, wenn beide Hypoglossi durchschnitten werden, die Thiere ausser Stande sind, die Zunge zu bewegen,

Digitized by Google

während Gefühls- und Geschmacksempfindung in derselben fortdauern. Kommt z. B. die Zunge zwischen die Zähne zu liegen, so verursacht ihr Druck heftige Schmerzen; das Thier ist aber nicht im Stande, sich davon zu befreien, indem es die Zunge aus der schädlichen Lage entfernte. Reizung des durchschnittenen Hypoglossus bei noch reizbaren Thieren bewirkt Zuckungen der Zunge. Wird der Hypoglossus bei Pferden oder Hunden möglichst hoch oben unter der Schädelbasis durchschnitten, so verrathen die Thiere keinen oder nur einen geringen Schmerz. An dieser Stelle hat aber schon die Verbindung mit dem Vagus statt gefunden; die etwa vorhandenen sensibelen Fasern können also auch von diesem stammen. *Valentin* glaubte zwar beim Kaninchen, wo die Wurzelfäden in 2 Stränge gesammelt in den Gelenkkanal eintreten, zu finden, dass die Reizung des vordern Stranges keine Bewegungen veranlasst, was für die sensibele Natur seiner Fasern spräche; aber *Volkmann* beobachtete auch von Reizung dieser Fasern Bewegungen. — Ein bemerkenswerther Umstand in Betreff des Hypoglossus ist der, dass bei Hemiplegischen oftmals nicht die Zungenhälfte jener Seite gelähmt ist, auf welcher der Facialis paralysirt erscheint, sondern die Zungenhälfte der andern Seite.

Leitung des Nervenprincips in den Nerven. Jede einzelne Nervenfaser stellt, wenn man die physikalische Sprechweise benutzen will, einen Leiter oder Conductor des Nervenprincips dar. Bei der physikalischen Leitung, z. B. der Elektricitätsleitung durch Metalldrähte, erfolgt die Leitung isolirt durch einen einzelnen Draht, wenn auch noch so viele andere Drähte neben ihm sind, vorausgesetzt, dass sie sich nirgends berühren, sondern überall in einer gewissen Distanz von einander bleiben. Am vollständigsten wird diese Isolirung durch Umhüllung mit einer isolirenden Substanz erreicht. Auch die Nervenfasern der Gehirn- und Rückenmarksnerven bewähren sich überall als isolirt leitende, mag auch die einzelne leitende Faser mitten zwischen noch so vielen anderen Fasern liegen. Man darf aber wohl unbedenklich annehmen, dass dabei der Nervenfaserinhalt das Substrat der Leitung, die Nervenfaserscheide der Isolator ist. In einer andern Beziehung findet jedoch ein wesentlicher Unterschied zwischen der physikalischen Leitung und der des Nervenprincips statt. Bei jener ist es einerlei, welches der beiden Enden des Metalldrahtes den Anfangs- oder Endpunkt der Leitung bildet, denn diese erfolgt ganz ohne Unterschied nach beiden entgegengesetzten Richtungen der Drahtlänge. Dagegen findet die Leitung des Nervenprincips nur in der einen ursprünglich gegebenen Richtung statt, nämlich in den sensibelen Fasern centripetal, in den motorischen Fasern centrifugal.

Ein motorischer Nerv oder Nervenast (oder die motorischen Fasern innerhalb eines gemischten Nerven) wirken daher, wenn sie an irgend einer Stelle ihres Verlaufes Leiter des Nervenprincips werden, nur in der Richtung der peripherischen Ausbreitung, niemals rückwärts. Es wirken aber auch nur jene Fasern, welche unmittelbar durch den Reiz bestimmt werden, das Nervenprincip zu leiten, da dieses nicht auf die nebenliegenden Fasern überspringt: durch Anregung einer motorischen Fasergruppe, die weiterhin in einen Nervenplexus übergeht, kann daher nie der ganze Plexus angeregt werden. Daher kann die Einwirkung auf einen ganzen Nervenstamm je nach der Extensität der Einwirknng alle Fasern, oder nur einen gewissen Theil derselben, oder nur sehr wenige in Action versetzen, nämlich immer nur jene, welche unmittelbar zur Leitung des Nervenprincips bestimmt werden.

Wird ein sensibeler Nerv oder Nervenast, oder werden die sensibelen Fasern eines gemischten Nerven an irgend einer Stelle des Verlaufs in Action gesetzt, so beschränkt sich die Sphäre der statt findenden Empfindung auf die unmittelbar getroffenen Fasern, und Aeste, die näher den Centraltheilen vom Nervenstamme abgehen, nehmen durchaus keinen Theil, so wenig als die Bewegung eines Zweiges sich dem Nervenstamme oder dem Plexus, aus welchem er stammt, mittheilt. Auch bei den sensibelen Nerven kommt es auf die Extensität der Einwirkung auf eine Stelle des Nervenstammes an, ob alle Fasern, oder nur ein grösserer oder kleinerer Theil derselben in Action versetzt werden. Erhält ein Theil von verschiedenen Nerven sensibele Fasern, so kann nach der Lähmung des einen Nerven der andre nicht die Empfindung des ganzen Theils unterhalten; der Umfang der noch vorhandenen Empfindlichkeit steht nur im Verhältnisse zu der Menge der noch nicht gelähmten sensibelen Fasern.

Ausgangspunkt und Endpunkt der Leitung. Der Punkt, von welchem aus eine Nervenfaser bestimmt wird, als Leiter des Nervenprincips thätig zu sein, ist im ruhigen Gange des Nervenlebens ein bestimmter. Für die centripetal leitenden Fasern ist das peripherische Ende der Ausgangspunkt der Leitung. Im Auge, im Ohre, in der Zunge ist es unzweifelhaft der eigentlich peripherische Theil der sensuellen Fasern, auf welchen der wahrzunehmende Eindruck zunächst einwirkt. Eben so ist es mehr als wahrscheinlich, dass, wenn durch irgend eine Stelle der äussern oder innern Haut die Berührung eines fremden Körpers oder der Eindruck einer abweichenden Temperatur empfunden wird, zunächst nur die an der betreffenden Stelle peripherisch endigenden Nervenfasern es sind, welche den Eindruck aufnehmen und zur Weiterleitung übergeben. In Betreff der centrifugal leitenden Fasern sind wir wohl für eine Reihe von Bewegungen, nämlich für die reinwillkürlich ausgeführten, berechtigt, den Satz umzukehren: der Ausgangspunkt der Leitung ist die hypothetische centrale Endschlinge der motorischen Faser. Will man aber generalisiren, so lässt sich in Betreff der motorischen Fasern nur sagen, der Ausgangspunkt ihrer Leitung im ruhigen Nervenleben liege in den Centralorganen des Nervensystems.

Der Endpunkt der Leitung ist für die centrifugal leitenden Fasern das peripherische Ende der einzelnen

Digitized by Google

Faser, so weit eben bei dem anatomischen Verhältniss der Endumbiegungsschlingen von einem peripherischen Ende die Rede sein kann. Nur hier äussert die in ihrem ganzen Verlaufe isolirte Faser den Effect. Die Fasern für die Muskeln der Fusssohle z. B. influiren gewiss auf keinen Muskel am Oberschenkel oder Unterschenkel, und wenn sie die Muskeln der Fusssohle erreichen, so beginnt ihr Effect gewiss erst von da an, wo sie isolirt zwischen den Muskelfasern verlaufen, um sich schlingenförmig umzubiegen. In Betreff der centripetal leitenden Fasern sind wir wohl für eine Reihe von Empfindungen, nämlich für die zum Bewusstsein gelangenden, berechtigt, den Satz umzukehren: der Endpunkt der Leitung ist die hypothetische centrale Endschlinge der sensibeln Faser. (Für die sensuellen Fasern ist der Satz in dieser Fassung wohl durchaus gültig.) Will man aber generalisiren, so kann man nur sagen, der Endpunkt der Leitung durch die sensibelen Fasern, wo der Effect sich darstellt, liegt in den Centralorganen.

Zwischen dem peripherischen Ende und einem in den Centralorganen gelegenen Punkte ist also die einzelne Nervenfaser gleichsam als Conductor ausgespannt. Bei der physikalischen Leitung kann jeder Punkt in der ganzen Länge eines Leitungsdrahtes der Ausgangspunkt der Leitung werden. Das Nämliche gilt von den Nervenfasern, die ja in der ganzen Länge ihres Verlaufes ganz gleichartig beschaffen sind; nur findet hier die Leitung nicht nach beiden Enden der Faser statt, sondern blos nach dem einen, gemäss der ursprünglich bestimmten Leitungsrichtung der einzelnen Faser. Gerade durch dieses Verhalten sind wir in den Stand gesetzt, ausgedehnte erfolgreiche Versuche über die Nerven anzustellen. Aus einzelnen Erscheinungen erhellt übrigens, dass, wenn auch jeder Punkt im Verlaufe einer Nervenfaser Ausgangspunkt der Leitung werden kann, oder (die Sache auf andre Weise ausgedrückt) für die Aufnahme eines Reizes empfänglich ist, dennoch die Nervenfaserenden hierzu am geeignetsten sind. Während z. B. bei enthaupteten Fröschen die Reflexionserscheinungen durch leichte Reizungen der Haut hervorgerufen werden, entstehen sie oftmals nicht, wenn ein sensibler oder gemischter Ast, oder wenn ein Nervenstamm, z. B. der Ischiadicus, gereizt wird. Dasselbe zeigt sich bei Kaninchen. Ferner contrahiren sich manchmal noch die Muskeln, wenn sie (nämlich die in ihnen endigenden Nervenfasern) unmittelbar gereizt werden, während die Reizung des zu ihnen gehenden Nervenstammes vielleicht ohne Erfolg ist. Von anatomischer Seite verdient hierbei der Umstand Beachtung, dass die neurolematischen Scheiden nach der peripherischen Verästelung hin zum Theil sich verfeinern, wodurch die peripherischen Enden und die Fasern in den Centralorganen einander ähnlicher werden.

Jede Nervenfaser besitzt ihre unveränderliche immanente Energie; nur durch diese wird der Effect bestimmt, wenn sie als Conductor thätig ist, nicht durch die Qualität des Reizes, welcher ihre Thätigkeit anregt. Auf jede an sie gerichtete Frage können die sensuellen, sensoriellen und motorischen Fasern nur durch einen homologen Effect in den Centraltheilen oder an der Peripherie antworten. Diess erhellt deutlich bei der Einwirkung aller jener Reize, die nicht in einem specifischen Verhältnisse zu bestimmten Nervenfasern stehen, wie z. B. das Licht zum Opticus, sondern auf alle Nervenfasern ohne Unterschied influiren. Man kann aber drei Classen solcher Reize annehmen:

a) Mechanische Reize, wie Drücken, Stechen, Zerren. Reizungen dieser Art verursachen keine Schmerzen, keine Bewegungen, wenn sie sensuelle Fasern, z. B. die Retina, treffen; wohl aber verursacht ein Druck, ein Schlag auf den Augapfel Lichtempfindung, und eben so ist das Durchschneiden des Opticus bei der Exstirpatio oculi mit Lichtempfindung verbunden. Mechanische Reizung sensorieller Fasern oder Nerven wird einfach empfunden oder ist schmerzhaft, mögen die peripherischen Enden, die Aeste, die Stämme, die Wurzeln am Rückenmarke oder Gehirne gereizt werden. Mechanische Reizungen motorischer Fasern, an welcher Stelle des Verlaufs sie auch einwirken mögen, rufen Bewegungen in den von ihnen versorgten contractilen Theilen hervor. b) Chemische Reize. Alle (stärkeren) chemischen Substanzen, welche auf sensorielle Nervenfasern applicirt werden, afficiren diese, so lange sie noch mit dem Gehirne oder Rückenmarke in Verbindung stehen. In Betreff der sensuellen Fasern können Versuche an Thieren keinen Aufschluss geben, da der Effect ein subjectiver ist, und betreffende Versuche an Menschen liegen nicht vor; doch darf man wohl annehmen, dass chemische Reize, welche die Retina oder den Opticus treffen, einfach Lichtempfindung erregen werden, und so entsprechend in den anderen sensuellen Fasern. Die motorischen Fasern reagiren motorisch auf chemische Reize. Alkalien, auf Nerven applicirt, veranlassen die heftigsten Zuckungen in den von ihnen versorgten Muskeln; *von Humboldt* sah diese auch eintreten, wenn vorher eine Ligatur um den Nerven gelegt worden war. Die caustische Einwirkung der Lichtflamme*) ruft ebenfalls heftige Zuckungen hervor. Nach Application von salzsaurer Schwererde, Arsenikoxyd, Brechweinstein auf die Nerven sah *von Humboldt* Zuckungen. Die mineralischen Säuren,

*) Die Einwirkung der Temperaturdifferenzen rechne ich nicht hierher, sondern zu den specifischen Nervenreizen der sensoriellen Fasern. Nur diese werden davon afficirt. Dass in den sensuellen Fasern die Einwirkung einer erhöhten oder verminderten Temperatur deren Energie zur Manifestation bringe, ist noch nicht beobachtet worden. Die motorischen Fasern reagiren aber auch nicht dagegen. *J. Müller* giebt z. B. ausdrücklich an, dass kleine Wärmegrade, z. B. ein erwärmtes Stück Eisen, nicht heftig genug auf die Muskelnerven wirken, um Muskelcontractionen zu erwecken. Wenn aber ein von der Flamme des Lichtes berührter Muskelnerv, wie *Müller* bei Fröschen und Kaninchen fand, heftige Zuckungen erregt, oder wenn diese erfolgen, sobald der Muskel gebrannt wird, so erklärt sich diess wohl aus dem caustischen Eingriffe.

Digitized by Google

die Metallsalze, zerstören die Organisation der Nerven, ohne Zuckungen zu veranlassen; auf die Muskeln selbst applicirt, erregen sie im Momente der Berührung Zuckungen. c) Elektrischer Reiz. Die Einwirkung des elektrischen Reizes auf sensuelle Fasern erregt nur deren specifische Energie. Im Auge entsteht Lichtempfindung, wenn ein leichter galvanischer Strom durch dasselbe geleitet wird; auf der Zunge entsteht ein säuerlicher oder alkalischer Geschmack, je nachdem bei ihrer Armatur mittels einer Zink- und Silberplatte das Zink an die Zungenspitze oder an die Zungenwurzel kommt; ein zischendes, stossendes Geräusch bemerkte *Volta*, als sich beide Ohren in der Kette einer Säule von 40 Plattenpaaren befanden. Dass die sensoriellen Nervenfasern durch die Elektricität afficirt werden, ist sattsam bekannt; jede elektrische Entladung durch einen Nerven im lebenden Körper ist mit dem Gefühle eines Schlages verbunden. Die Einwirkung der Elektricität auf die anatomischen Nervenfasern hat zu den bekannten und so vielfach abgeänderten galvanischen Versuchen Veranlassung gegeben. Die directe örtliche Reizung motorischer Nervenfasern hat Zuckungen der Muskeln zur Folge; diese entstehen aber niemals durch isolirte Reizung sensibeler Fasern, z. B. der hinteren Rückenmarksnervenwurzeln.

Veränderte Leitungsfähigkeit der Nervenfasern. Der Effect jeder Nervenfaser ist ein unveränderlicher; die Leichtigkeit aber, mit welcher dieser Effect auf Einwirkung eines Reizes hervortritt, oder die Reizbarkeit der Nervenfaser kann dem Wechsel unterworfen sein. Nimmt man einen mittlern Grad der Reizbarkeit an, wie er etwa zur Vollbringung des Nervenaffectes im gesunden Zustande vorhanden ist, so wird die Reizbarkeit der Nervenfasern erhöht, sie wird herabgestimmt sein können: der nämliche Effect wird im erstern Falle schon durch ein schwächeres Incitament hervortreten, im letztern wird es dazu eines intensiven Reizes bedürfen. In diesem Sinne spricht man von einer erhöhten oder geminderten Reizbarkeit der Nerven.

Wird eine Nervenpartie anhaltend zur Aeusserung ihres Effectes veranlasst, so stumpft ihre Reizbarkeit sich ab; sie bedarf dann einer gewissen Ruhe, um mit der nämlichen Intensität den Effect zu produciren. Je länger man z. B. ein farbiges Bild ansieht, um so mehr schwindet allmälig die Schärfe in der Distinction der Farben. Die motorischen Fasern der unteren Extremitäten verlieren durch anhaltendes Gehen an Intensität ihres Effectes u. s. w. Aber auch durchs Experiment lässt sich die Abnahme der Reizbarkeit darthun. Wird ein Nerv lange galvanisirt, so werden die Reactionen immer schwächer; setzt man aber die Versuche einige Zeit aus, so kehrt die frühere Intensität der Reactionen wieder. Durch anhaltende Einwirkung einer niedrigen Temperatur wird die Empfindlichkeit der Hautnerven des betreffenden Körpertheiles herabgestimmt; durch Einwirkung noch tieferer Temperaturgrade kann es dann bis zur Vernichtung der Leitungsfähigkeit fortschreiten. Bei der örtlichen Einwirkung der Narcotica auf blosgelegte Nerven muss es, bevor die locale Vernichtung der Leitungsfähigkeit des Nerven eintritt, eine Zwischenperiode geben, wo die Reizbarkeit desselben nur herabgestimmt ist. Dass die Reizbarkeit der Nerven auch erhöht sein kann, sei es im ganzen Nervensysteme oder in einzelnen Bezirken desselben, braucht nicht durch besondere Beispiele erwiesen zu werden; in der Praxis kommen täglich Fälle genug vor, die es darthun. Es ist aber klar, dass, wenn von erhöhter oder geminderter Reizbarkeit der Nerven schlechthin die Rede ist, ganz verschiedene Dinge darunter verstanden sein können und verstanden werden. Denn beim Effecte einer jeden Nervenfaser kommt dreierlei in Betracht, die Incitation an der Peripherie oder in den Centralorganen, die Leitung durch die Nervenfaser, endlich der Effect am entgegengesetzten Nervenende, und jedes dieser 3 Momente wird speciell auf das Verhältniss influiren können, welches man schlechthin als Nervenreizbarkeit bezeichnet.

Auf die Reizbarkeit der Nerven übt die Circulation überhaupt und die Qualität des Blutes im Besondern (abgesehen von den Veränderungen desselben durch Arzneimittel) einen merklichen Einfluss. Nach Unterbindung der Arterien eines Theiles wird seine Bewegungsfähigkeit gemindert oder aufgehoben. Diess tritt nicht plötzlich ein, wie nach Durchschneidung der Nerven, sondern erst, nachdem eine gewisse Zeit verflossen ist; später nach Unterbindung der Venen. Wenn *Haau Boerhaave*, der hierüber Versuche angestellt hat, die Aorta bei Hunden unterbunden hatte und dann nach einiger Zeit wieder löste, so traten zuckende Bewegungen der unteren Extremitäten ein, Sensibilität und Bewegung wurden aber nach einiger Zeit wieder normal. Wie hier der plötzliche Andrang des Blutes, nachdem er vorher abgehalten war, auf die motorischen Fasern wirkte, so wirkt er in anderen Fällen auf die sensoriellen Fasern. Als *Laymann* bei einer Verwundung der Hand das Turniket an die Arteria brachialis gelegt hatte, während er den Verband wechselte, und nach Beendigung des Verbandes das Turniket löste, empfand der Kranke die fürchterlichsten Schmerzen in der Wunde; diese schwanden und kehrten wieder, je nachdem das Turniket wieder zugeschraubt oder aufgeschraubt wurde. (Organ für die gesammte Heilkunde. Bd. I. Heft 3. S. 455.) Congestionen steigern die Empfindlichkeit und Contractilität in den betreffenden Theilen; örtliche Anämie verursacht das Gefühl von Ameisenkriechen. Bei Blausüchtigen mindert sich die Kraft der Nervenactionen.

Zerstörung der Leitungsfähigkeit der Nervenfasern. Zur Leitungsfähigkeit der Nervenfasern ist Integrität derselben zwischen dem Punkte der Reizung und jenem Punkte, wo sich der Effect kundgiebt, erforderlich. Wird ein gemischter Nerv einfach durchschnitten, ohne dass nur die geringste Lagenveränderung desselben eintritt, so vermag keine Reizung des peripherischen Schnittendes Em-

Digitized by Google

pfindungen, keine Reizung des centralen Schnittendes Bewegungen in den vom Nerven versorgten Theilen hervorzurufen; es reagiren aber noch alle motorischen Fasern des peripherischen Theils, es reagiren alle sensibelen Fasern des centralen Theils auf gewöhnliche Weise, wenn sie gereizt werden. Es ist also die Leitungsfähigkeit nur an der Durchschnittsstelle aufgehoben.

Die Ligatur eines Nerven, oder örtliche Quetschung desselben wirkt eben so, wie die einfache Durchschneidung. Lässt man oberhalb der unterbundenen Stelle örtlich die Elektricität auf den Nervenstamm einwirken, so zeigt sich kein motorischer Effect, wenn nicht vielleicht eine sehr starke Säule angewandt wird; alle unterhalb der Verletzung einwirkenden Reize afficiren die motorischen Fasern. Aus dem Versuche mit Anwendung der Elektricität erhellet zugleich, dass beim elektrisch gereizten Nerven nicht dadurch der Effect hervorgerufen wird, weil das elektrische Fluidum nach dem Ende der Nervenfasern geleitet wird (die statt gefundene Quetschung könnte dieser Leitung keinen Eintrag thun); die Elektricität wirkt nur wie jeder andre Reiz auf das Nervenprincip und bestimmt die Nervenfasern zur Leitung desselben. Wird daher der unterbundene oder gequetschte Nerv an zwei Punkten oberhalb und unterhalb der Verletzung armirt, so trifft der Reiz alle Fasern des Nerven und er reagirt nun so, als wäre er gar nicht verletzt worden.

Wird ein Muskelnerv in der ganzen Länge ausgedehnt, so verliert er oftmals seine Reizbarkeit in der ganzen Länge. Ohne Zweifel sind in einem solchen Falle immer mechanische Verletzungen der Nervenfasern vorhanden.

Oertliche chemische Einwirkung auf einen Nerven durch Säuren, Alkalien, Brennen hebt die Leitungsfähigkeit der Fasern auf, aber auch nur örtlich. Die motorischen Fasern reagiren noch auf Reize, die zwischen der verletzten Stelle und der peripherischen Ausbreitung einwirken; die sensibelen reagiren noch auf Reize, die oberhalb jener Stelle applicirt werden.

Endlich wird nach *J. Müller's* Versuchen durch örtliche Einwirkung der Narcotica auf Nerven deren Leitungsfähigkeit an der berührten Stelle vernichtet. Wird bei einem Frosche oder einer Kröte der Schenkelnerv blosgelegt und in eine Auflösung von essigsaurem Morphium oder von Opium gebracht, so ist dieser Theil des Nerven bald unfähig, den mechanischen oder galvanischen Reiz, welcher das oberhalb befindliche Stück trifft, zu den Muskeln zu leiten, während nach Reizungen des unterhalb befindlichen Stückes oder der Muskeln selbst noch Zuckungen entstehen. Muskeln verlieren ihre Reizbarkeit, wenn sie in Opiumauflösung getaucht werden. Schon früher haben *von Humboldt*, *Wilson*, *Brodie* gefunden, dass Opiumtinctur, Tabaksinfusum, wenn sie unmittelbar aufs Herz applicirt werden, dessen Kraft lähmen. Im lebenden Körper erklärt sich hieraus die unbeweglich erweiterte Pupille nach Auftröpfelung von Belladonnaextract, ohne dass die Iris des andern Auges an diesem Zustande Theil nimmt. Es verlieren die motorischen Nerven der Iris eine Zeit lang die Fähigkeit, den vom Gehirne ausgehenden motorischen Impuls bis zur Peripherie fortzuleiten. Die örtliche Application der Narcotica muss aber auch eben so auf die sensibelen Fasern wirken, nämlich ihre Leitungsfähigkeit zuerst schwächen und bei voller Einwirkung aufheben. Dafür spricht die erfolgreiche Anwendung narkotischer Einreibungen zur Linderung von Schmerzen, deren Quelle wirklich an der Einwirkungsstelle ist.

Unter den die Leitungsfähigkeit vernichtenden Momenten verdient die Durchschneidung der Nerven noch eine besondere Berücksichtigung. Durch pathologische Fälle, durch Experimente und durch die anatomische Untersuchung ist es sattsam erwiesen, dass an einem durchschnittenen Nerven eine Wiedervereinigung eintreten kann, wodurch die vollkommene Leitungsfähigkeit der einzelnen Fasern wiederhergestellt wird. Diese Wiedervereinigung erfolgt am leichtesten, wenn die Schnittenden des Nerven in Berührung bleiben; sie erfolgt auch noch, wenn ein Stückchen des Nerven ausgeschnitten wurde, wenn nur die Schnittenden nicht zu weit von einander entfernt und einander entgegen gewandt sind; die bleibende Umbiegung des einen Nervenendes hindert die Wiedervereinigung, wenn sich auch beide Nervenstücke sehr genähert sind. Nach Vollendung des Processes sieht man die einzelnen Nervenfasern continuirlich durch die frühere Trennungsstelle hindurch sich fortsetzen. Nach Verwundungen verlieren sich aber auch die anfangs vorhandenen Lähmungen der Bewegung und Empfindung oftmals nach längerer oder kürzerer Zeit wieder, und Versuche mit einfacher Nervendurchschneidung bei Thieren haben dasselbe gelehrt. Findet auch bei den sensuellen Fasern unter den genannten Verhältnissen eine Wiedervereinigung nach der Durchschneidung und eine Wiederkehr der Function statt? Specielle Versuche über diesen Punkt sind meines Wissens nicht angestellt worden. Es ist aber sehr unwahrscheinlich, dass z. B. nach einer einfachen Durchschneidung des Opticus, wenn auch alle bedeutenderen Nebenverletzungen vermieden werden könnten, die Blindheit allmälig wieder schwinden werde. Aus einem von *J. Müller* und *Sticker* mitgetheilten Experimente scheint auch zu folgen, dass die motorischen und sensoriellen Fasern sich nicht ganz gleich verhalten. Sie schnitten nämlich einem Kaninchen ein etwa 4 Linien langes Stück aus dem Ischiadicus. Als der Nerv 2 Monate 3 Wochen nach der Operation untersucht wurde, war die Continuität desselben wiederhergestellt. Als er nun unterhalb der Narbe neuerdings durchschnitten wurde, schrie das Thier laut auf, es entstanden aber keine Zuckungen, und eben so wenig vermochte mechanische Reizung des peripherischen Nervenstücks oder die Einwirkung eines einfachen Plattenpaares eine Spur von Zuckungen zu erregen. Die motorischen und sensoriellen Fasern hatten sich bei diesem Experimente ganz

Digitized by Google

in denselben Verhältnissen befunden, der Erfolg war aber doch ein verschiedener; sei es nun, dass die Wiedervereinigung und die Rückkehr der Function in den sensoriellen Fasern in kürzerer Zeit statt findet, als in den motorischen, oder dass sie überhaupt leichter in ihnen eintritt.

Erfolgt die Wiedervereinigung eines durchschnittenen Nerven nicht, so verliert der peripherische Theil desselben, der nach der Operation sich als ein vollkommener Leiter aller ihn unmittelbar treffender Reize kundgab, allmälig die Fähigkeit, Nervenreize aufzunehmen und fortzuleiten. Natürlich ist diess nur an den motorischen Fasern zu erforschen. *J. Müller* und *Sticker* haben zuerst diesen Punkt durch Experimente ins Licht gestellt. Bei einem Hunde schnitten sie, wie in dem eben angeführten Versuche beim Kaninchen, ein etwa 4‴ langes Stück aus dem Ischiadicus. Als der Nerv nach $2^1/_2$ Monaten wieder blosgelegt wurde, zeigten sich die Nervenenden auch verbunden. Mechanische, elektrische Reizung des peripherischen Nervenstücks wirkte durchaus nicht auf die Muskeln; diese zeigten zwar noch eine Spur von Zusammenziehung, wenn sie selbst unmittelbar gereizt wurden, allein gleich nach dem Tode des Thieres waren sie ganz unreizbar. Bei einem andern Kaninchen schnitten sie ein etwa 8‴ langes Stück des Ischiadicus aus. Als nach 5 Wochen zur Untersuchung geschritten wurde, reagirten die Muskeln nicht, mochten die Reize auf den peripherischen Theil des Nervenstammes oder auf die Muskeln selbst einwirken. *J. Müller* selbst findet diese Versuche nicht ganz beweisend, weil zur elektrischen Reizung nur ein einfaches Plattenpaar, nicht eine kleine galvanische Batterie diente; jedenfalls thun sie aber dar, dass die motorischen Nervenfasern, wenn sie Wochen oder Monate lang ausser Verbindung mit den Centraltheilen des Nervensystems bleiben, die Leitungsfähigkeit oder Reizbarkeit gänzlich verlieren, oder nur noch in sehr unvollkommenem Grade bewahren. *H. Nasse*, *Valentin*, *Steinrück*, *Günther* und *Schön* haben diese Versuche im Wesentlichen bestätigt; *Nasse* erhielt auch bei Anwendung einer stärkern galvanischen Kraft nur ein negatives Resultat. Indessen ist bei Beurtheilung des Ergebnisses dieser Versuche nicht ausser Acht zu lassen, dass die Muskelfasern selbst, wenn sie des Nerveneinflusses beraubt sind, organische Veränderungen erleiden. *Günther* und *Schön* fanden bei ihren an Kaninchen angestellten Versuchen mit Durchschneidung des Ischiadicus ein schnelleres Erlöschen der Reizbarkeit, nämlich: 12 Stunden nach der Operation ist die Reizbarkeit (bei mechanischer Reizung) nicht verändert, weder im Nerven, noch in den Muskeln; nach 24 Stunden ist sie im Nerven gemindert; nach 2 Tagen ist sie im Nerven sehr merklich gemindert, aber auch schon in den Muskeln; nach 4 Tagen erregt die Reizung des Nerven schon keine Zuckungen mehr, die Irritabilität der Muskeln ist sehr bedeutend geschwächt; am 6. Tage war das Verhältniss das nämliche; am 7. oder 8. Tage waren meistens die Muskeln bei mechanischer Reizung auch nicht mehr irritabel. Das peripherische Nervenstück, welches seine Reizbarkeit verliert, zeigt auch anatomische Veränderungen seiner Fasern. Nach *Valentin* verlieren einzelne Fasern ihren Inhalt; nach *Nasse*, *Günther* und *Schön*, *Bruns* zeigen sich an ihnen noch innerhalb des lebenden Körpers dieselben oder ähnliche Veränderungen, wie sie durch die Gerinnung des Nerveninhalts an ausgeschnittenen gesunden Fasern sichtbar werden.

Was den centralen Theil eines durchschnittenen und getrennt bleibenden Nerven betrifft, so behalten die sensoriellen (und sensuellen?) Fasern ihre Reizbarkeit unverändert. Dabei findet aber das, auf den ersten Blick wunderbare Verhältniss statt, dass Eindrücke, welche durch die verstümmelte Nervenfaser zu den Centralorganen gelangen, vom Bewusstsein nicht auf den reellen Ausgangspunkt der Leitung, sondern auf das unwirksame oder gänzlich weggenommene peripherische Ende der sensoriellen Faser versetzt werden. Am auffallendsten ist diess bei Amputirten. Diese haben nicht etwa blos eine gewisse Zeit nach der Amputation das Gefühl, als existire das abgenommene Glied noch; vielmehr erhält sich das Integritätsgefühl während des ganzen Lebens und kommt zum Vorschein, so oft die Reste der sensibelen Fasern von reizenden Eindrücken getroffen werden. Ein Druck auf den Nervenstamm im Amputationsstumpfe am Oberarme oder Oberschenkel kann das bekannte Gefühl des Einschlafens in den fehlenden Fingern oder Zehen hervorrufen; Witterungsveränderungen sind mit Empfindungen verbunden, die in bestimmten Abschnitten des amputirten Gliedes zu sitzen scheinen u. s. w. Die Endtheile der Extremitäten, die Hand mit den Fingern, den Fuss mit den Zehen fühlen die Amputirten in der Regel deutlicher, als die mittleren Articulationen, wahrscheinlich deshalb, weil diese Theile verhältnissmässig von mehr Nervenfasern versorgt werden und auch häufiger Empfindungseindrücke zum Bewusstsein bringen. Die Ursache dieser Täuschung des Bewusstseins liegt in Folgendem. Jede sensorielle Nervenfaser ist ein zwischen ihrem peripherischen und centralen Ende ausgespannter Conductor; das peripherische Ende ist der ursprüngliche, normale Ausgangspunkt jedes Eindrucks, der am centralen Ende zum Bewusstsein gelangt, und so wird jeder bewusste Effect am Centralende stets auf das peripherische Ende bezogen, selbst wenn dieses nicht mehr existirt. Nach demselben Princip erklärt sich aber auch eine Reihe anderer Erscheinungen. Bei Amputation wird der Schmerz, den die Durchschneidung des Nervenstammes veranlasst, nicht sowohl an der Durchschnittsstelle empfunden, als vielmehr in den peripherischen von jenem Nerven versorgten Theilen. Schmerzen, die von einer Reizung der Nervenwurzeln ausgehen, können mit solcher Intensität in peripherischen Körperstellen zu sitzen scheinen, dass der Chirurg sich zu operativen Eingriffen veranlasst finden kann, die unter dieser Bedingung natürlich ohne allen Erfolg sind. Extre-

Digitized by Google

mitäten, die an Empfindungsparalyse leiden, können dem Kranken bisweilen dennoch der Sitz der heftigsten Schmerzen zu sein scheinen, wenn nämlich oberhalb der Stelle, von welcher die Paralyse, etwa durch Druck auf den Nervenstamm, ausgeht, ein die sensibelen Fasern des Stammes treffender Reiz einwirkt. So ist es ferner eine täglich wiederkehrende Erscheinung, dass ein Druck, ein Stoss auf den Nervenstamm einer Extremität Empfindungen in den Fingern oder Zehen, in der Hohlhand, in der Fusssohle hervorruft u. s. w. — Wenn es wahr ist, dass im Bewusstsein die Reizung einer sensoriellen Faser immer nur auf das peripherische Ende derselben bezogen wird, dann sollten die Nervenstämme selbst nicht locale Empfindungen erregen können; damit stimmt aber die Erfahrung nicht ganz. Amputirte empfinden bisweilen heftige locale Schmerzen am Nervenstumpfe. Wird ein Nervenstamm von Entzündung befallen, so empfindet der Kranke die Schmerzen nicht blos in den peripherischen Theilen, sondern auch im Verlaufe des Nervenstammes, z. B. bei Ischias inflammatoria. Manche Schmerzen, die von einer Affection der Centraltheile ausgehen, werden zuerst in der peripherischen Verbreitung der betheiligten Nerven gefühlt, bei längerer Dauer und grösserer Heftigkeit aber auch in den Nervenstämmen selbst: bei Ischias nervosa ist zuerst die untere Extremität in ihren einzelnen Theilen schmerzhaft, weiterhin zeigen sich die Schmerzen aber auch nach dem anatomischen Verlaufe des Ischiadicus; bei Onanisten entstehen erst Schmerzen in der Magengegend, weiterhin in der Gegend zwischen den Schulterblättern, wo die Stränge der Nervi splanchnici liegen; bei Tabes dorsalis, bei Metallvergiftung, namentlich Bleivergiftung, werden zuerst Schmerzen in den Gedärmen gefühlt, weiterhin an den Nervenursprüngen und im Rückenmarke. Zum Theil kann man vielleicht diese Fälle so erklären, dass Nervenfasern, deren peripherisches Ende in der Umgebung des Nervenstammes ist, mitergriffen sind, z. B. bei den entzündlichen Schmerzen eines Nervenstammes; aber gewiss passt eine solche Erklärung nicht auf alle Fälle. Vorläufig lässt sich zur Erklärung dieser anscheinenden Anomalie nur etwa die Beobachtung benutzen, die aber freilich noch der Bestätigung bedarf, dass es Nervenfasern giebt, die schon innerhalb der Nervenstämme oder Aeste Umbiegungsschlingen bilden, als wäre hier ihr peripherisches Ende. — Die motorischen Fasern im centralen Theile eines durchschnittenen und nicht wiedervereinigten Nerven können natürlich niemals wieder in den Fall kommen, einen motorischen Effect hervorzurufen, da dieser unabänderlich ans peripherische Ende der Fasern geknüpft ist. Wenn Amputirte noch von Bewegungen des Daumens, der grossen Zehe oder anderer Finger sprechen, oder wenn es in einem Falle (*Graefe's* und *Walther's* Journal. Bd. 15. S. 157) einer am rechten Schenkel amputirten Frau, als Krämpfe des Rumpfes eintraten, so vorkam, als werde dieser Schenkel von der grossen Zehe aus in die Höhe gezogen, so sind hierbei natürlich nur die Empfindungsfasern betheiligt; diese veranlassen Empfindungen von solcher Beschaffenheit, wie sie nach der Erinnerung aus früherer Zeit hervortreten, wenn die bezeichnete Bewegung mit dem amputirten Gliede ausgeführt wurde, oder wie sie an der andern Extremität noch statt finden. — Nach *Valentin* tritt auch im centralen Theile des durchschnittenen unvereinigten Nerven ein Schwinden von Nervenfasern ein, nur später, als im peripherischen Theile. Ob dieses Schwinden bei einem gemischten Nerven die motorischen und sensoriellen Fasern gleichmässig betrifft, oder die motorischen stärker oder vielleicht allein, ist noch zu ermitteln.

Modificirung des einfachen Leitungsverhältnisses durch die Centralorgane. Reflexionserscheinungen.

Alle Nervenfasern stehen mit den Centralorganen im Zusammenhange. Im peripherischen Verlaufe sind sie anatomisch wie functionell vollkommen isolirt; findet das Nämliche auch in den Centralorganen statt? Dass sie auch hier anatomisch getrennt bleiben, dass nämlich die Fasern nicht unter einander zusammenfliessen, ist oben angegeben worden; nur ist die Isolirung, in so weit sie nach der Stärke der Scheide der einzelnen Fasern beurtheilt werden kann, eine unvollkommnere. Nicht minder muss die functionelle Isolirtheit der Fasern innerhalb der Centralorgane im Allgemeinen anerkannt werden; nur unter dieser Voraussetzung sind distincte Empfindungen und beschränkte willkürliche Bewegungen möglich. Würden z. B. dadurch, dass eine einzelne Empfindungsfaser von der Peripherie aus einen Eindruck zu den Centralorganen leitet, in diesen selbst noch 9 andere Empfindungsfasern mitangeregt, dann müsste die zum Bewusstsein gelangende Empfindung 10 Punkte in der Peripherie repräsentiren, und es wäre unmöglich, unter den 10 Punkten die wahre Eindrucksstelle zu erkennen. Andrer Seits lehrt aber auch die Beobachtung der Erscheinungen des Nervenlebens, dass diese Isolirtheit der Function innerhalb der Centralorgane nach einer gewissen Gesetzmässigkeit aufgehoben ist; es zeigt sich, dass manche Nervenfasergruppen ganz einfach deshalb, weil sie erregt und als Leiter des Nervenprincips thätig sind, bestimmte andere Nervenfasergruppen von den Centralorganen aus in Action versetzen können, und in manchen Fällen unabänderlich in Action versetzen. Am häufigsten werden auf solche Weise centrifugal leitende Fasern in eine combinirte Action hineingezogen, in weit beschränkterm Masse centripetal leitende. Man kann dabei noch unterscheiden, ob die combinirte Erregung oder Action Fasergruppen betrifft, die in Bezug auf die Leitungsrichtung homolog oder heterogen sind.

Combinirte Erregung homologer Fasergruppen. Hierher gehören die sogenannten *Mitbewegungen* und *Mitempfindungen*. — *Mitbewegungen*, d. h. Bewegungen von Muskeln, die gleichzeitig mit intendirten willkürlichen Bewegungen, ohne oder selbst wider unsern Willen eintreten, kommen häufig genug vor. Sie lassen sich zunächst

Digitized by Google

in 2 Gruppen abtheilen, solche, wo die nämlichen Muskeln der andern Seite in Mitbewegung gerathen, und solche, wo andersartige, als die intendirten Muskeln mitbewegt werden. Auf die letzteren Mitbewegungen lässt sich im Allgemeinen durch Uebung influiren; diess sehen wir deutlich in dem so freien Gebrauche der Fingerbewegungen bei Musikern; auch auf die Bewegungen der Gesichtsmuskeln, die meistens gruppenweise statt finden, vermag angestrengte Uebung so zu influiren, dass einzelne Muskeln isolirt wirken. Dagegen kommen am Auge 2 Mitbewegungen ungleichartiger Theile vor, auf welche die Uebung durchaus keinen hindernden Einfluss zu erlangen vermag: wird der Augapfel durch den Rectus internus nach innen bewegt, so verengt sich stets die Pupille; zieht der Rectus externus des einen Auges dasselbe nach aussen, so geräth der Rectus internus des andern Auges in Mitbewegung. Die Mitbewegungen gleichnamiger Muskeln der andern Seite sind an gewissen Stellen mehr oder weniger normal, und auf manche derselben kann der Wille wohl niemals einen hindernden Einfluss erlangen. So lässt sich der Rectus oculi superior niemals blos einseitig bewegen, eben so wenig der Rectus oculi inferior. Ob die Erweiterer des Nasenlochs, ob der Gaumenheber im gesunden Zustande blos einseitig wirken können, möchte ich sehr bezweifeln; den nämlichen Zweifel hegt *J. Müller* in Betreff des Stylohyoideus. Auch die kleinen eigenen Kehlkopfsmuskeln können wohl nicht einseitig wirken. Ferner können manche Menschen nicht das eine Auge schliessen, ohne dass der Orbicularis palpebrarum der andern Seite ähnlich wirkt. In der Dammgegend ist gewiss die einseitige Wirkung des Bulbocavernosus, des Ischiocavernosus, des Constrictor cunni unmöglich. Hier begegnet uns aber nicht blos die simultane Action der gleichnamigen Muskeln beider Seiten, sondern auch die simultane Action verschiedener Muskeln; denn der Bulbocavernosus scheint kaum wirken zu können, ohne dass auch der Levator ani (und die Perinaei?) in Thätigkeit gerathen. Endlich ist noch eine Mitbewegung hier zu nennen, die auf eine freilich nicht willkürliche Bewegung unwandelbar folgt, nämlich die gleichzeitige Veränderung beider Pupillen durch verschiedene Lichtgrade. Den Grund aller dieser Mitbewegungen können wir nur im Gehirne suchen. Hier sind die centralen Enden aller Primitivfasern der willkürlichen Bewegung, und wir können uns nicht wohl anders die Sache vorstellen, als dass jene Fasern, welche eine Mitbewegung veranlassen, in der Nähe der willkürlich intendirten endigen, so dass beiderlei Fasern sehr leicht oder unvermeidlich durch den nämlichen Willen influirt werden. — *Mitempfindungen*, d. h. Erregungen sensibeler Fasern, dadurch bedingt, dass andere sensibele Fasern in Erregung sind, kommen seltener vor, als die Mitbewegungen. Auch giebt es keine, die als nothwendige, durch einen innern Grund bedingte Erscheinung bei allen Menschen auftreten müssten; sie tragen mehr oder weniger den Charakter des individuellen Vorkommens an sich. Es gehören hierher die eigenthümlichen Empfindungen mancher Personen bei einzelnen Gehörsperceptionen, beim Kritzeln auf Glas, beim Ueberfahren geglätteten Papiers mit dem Messer; ferner die Empfindungen beim Beissen auf Sandkörner; das Gefühl von Kitzel in der Nase, wenn der Blick auf die Sonne gerichtet ist; die über die Berührungsstelle ausgedehnten Empfindungen beim Kitzeln. Auch in Krankheiten kommen Mitempfindungen vor: Ausbreitung des Zahnwehs über den Ort des Reizes hinaus auf das ganze Gesicht; Ausbreitung des Schmerzes von einem einzelnen krankhaft afficirten Finger auf die anderen Finger, auf die Hand, auf den Arm; Ausbreitung der Schmerzhaftigkeit bei Verbrennungen einer Hautstelle. Ob übrigens diese pathologischen Fälle von Mitempfindung mit den zuerst genannten geradezu zusammengestellt werden dürfen, das kann noch in Frage gestellt werden. Die Ursache, welche den primären Schmerz durch Einwirkung auf einzelne Nervenfasern hervorruft, z. B. eine entzündliche Reizung, kann auch vielleicht bis zu den Aesten oder Stämmen aufsteigen, und hier die aggregirten Fasern unmittelbar afficiren; dann würden es gar keine Mitempfindungen sein. — Die eigentlichen Mitempfindungen scheinen eine doppelte Erklärung zuzulassen. a) Die Ganglien, die im Verlaufe der Empfindungsfasern vorkommen, stören für gewöhnlich die isolirte centripetale Leitung nicht; sie bekommen aber bei heftigen Einwirkungen eine überleitende Eigenschaft, so dass die Erregung auf andere in dem Ganglion enthaltene Primitivfasern überspringt. b) Die Leitung in den primär afficirten Fasern geht isolirt bis zu den Centralorganen fort und hier springt die Erregung auf nebenliegende Fasern über. Die erstere Erklärungsweise würde nicht auf alle Fälle passen, z. B. nicht auf die Mitempfindungen bei Eindrücken auf den Opticus oder Auditorius; sie erscheint daher überhaupt als eine unwahrscheinliche. Bei der Annahme einer Irradiation der Erregung im Rückenmarke und Gehirne erklären sich alle Fälle. Denn da es für eine Empfindung einerlei ist, ob die Faser am peripherischen Ende, im Verlaufe, oder in den Centraltheilen gereizt wird, so erklären sich die vom Bewusstsein an die Peripherie versetzten Mitempfindungen hinreichend.

Combinirte Erregung heterogener Fasergruppen. — Den Einfluss der *motorischen Nervenaction auf sensorielle Fasergruppen* hat besonders *Stromeyer* hervorgehoben. Aus der Sphäre des gesunden Lebens stellt man hierher die Schmerzen in den unteren Extremitäten und unten im Rücken, in der Gegend, wo die Nerven der unteren Extremitäten abgehen, nach anhaltendem Gehen oder Stehen. Pathologische Fälle scheinen bestimmter für ein solches Wechselverhältniss oder vielmehr Causalverhältniss zu sprechen; *Stromeyer* hebt folgende hervor. Im ersten und zweiten Stadium der Coxarthrocace, wo sich die Beuger des Hüftgelenks in permanenter Contraction befinden, ist Kniesschmerz vorhanden, der durch jeden Extensions-

Digitized by Google

versuch vermehrt wird. Schmerzen in der Ausbreitung des Nerv. saphenus zeigen sich bei jenen Verrenkungen des Oberschenkels, wo der Psoas und Iliacus in gewaltsame Streckung kommen. Aehnliche Schmerzen zeigen sich bei chronischen Entzündungen der Lendenwirbel, wo sich die Beuger des Hüftgelenks heftig contrahiren, bei Contracturen des Pectinaeus, des Sartorius. Beim Malum coxae senile, wo das Glied gestreckt bleibt, die Oberschenkelbeuger also nicht contrahirt sind, fehlt der Knieschmerz; dagegen stellt sich ein Schmerz ein längs der Hinterseite des Oberschenkels bis zum Knie. Ferner gehört hierher die Beobachtung, dass die Ferse oder der Fuss nach Durchschneidung des Tendo Achillis, in noch auffallenderem Grade die Finger nach Durchschneidung der Sehnen des oberflächlichen und tiefen Fingerbeugers unempfindlich sind; die Sensibilität kehrt aber nach Heilung der Wunde wieder.

Genauer untersucht und klarer erkannt ist der Einfluss der *sensibeln Nervenaction auf motorische Fasergruppen*, die sogenannten *Reflexionsbewegungen oder reflectirten Bewegungen.*

Unter reflectirten Bewegungen versteht man das Erscheinen motorischer Effecte als unmittelbare Folge einer Reizung sensibeler Fasern. Der Gegenstand ist zuerst umständlich durch *Marshall Hall* (1832) und durch *J. Müller* (1833) erörtert worden. Um die Erscheinungen der reflectirten Bewegungen rein aufzufassen, benutzt man am besten enthauptete Thiere, namentlich Amphibien. Säugethiere und Vögel verlieren die Fähigkeit dazu, die Reflexionsreizbarkeit, ziemlich schnell; doch gelingen auch hier die Versuche, wenn vor der Enthauptung die Carotiden unterbunden werden, nach derselben aber die Respiration künstlich unterhalten wird. Jüngere Individuen, die erst vor Kurzem den Embryonalzustand verlassen haben, sind auch ohne diese Vorsichtsmassregeln zu den Versuchen brauchbar. Frösche sind unmittelbar nach der Decapitation noch nicht zu den Versuchen geeignet; nach einiger Zeit aber ist ihre Reflexionsreizbarkeit ungemein gross. Wendet man zur Hervorrufung der Phänomene nur mässige Reize an, indem man mit der Pincette über die Haut fährt oder die Haut kneipt, so mindert sich die Reizbarkeit allmälig bis zum Verschwinden. Wendet man aber sogleich sehr heftige Reize an, so verschwindet die Reizbarkeit nach *Valentin* schnell, kehrt jedoch nach einiger Zeit in schwächerem Grade wieder.

Im historischen Interesse mögen zunächst die wichtigeren Versuche *Marshall Hall's* angeführt werden, die ihm Veranlassung wurden, die reflectirten Bewegungen als eine besondere Abtheilung der Bewegungen anzuerkennen. Er durchschnitt das Rückenmark eines sehr lebhaften Coluber natrix zwischen dem 2. und 3. Wirbel; das Thier lag sogleich ruhig und bewegungslos, mit Ausnahme einiger leichten Bewegungen des Kopfes; mechanische Reizungen des Rumpfes aber veranlassten sehr lebhafte Bewegungen, die andauerten, weil bei jeder Ortsveränderung neue Theile der Körperoberfläche mit dem Tische oder mit anderen Gegenständen in Berührung kommen. Ist ein so operirtes Thier erst einmal wieder zur Ruhe gekommen, so verharrt es bis zum Tode in der angenommenen Lage; wenn nicht neuerdings reizende Einflüsse einwirken. Eine Schildkröte wurde enthauptet; Reizung der Extremitäten, des Schwanzes mit einem spitzen Instrumente, einer brennenden Kerze veranlasste heftige Bewegungen dieser Theile; der geschlossene Sphincter ani contrahirte sich noch stärker bei mechanischer Reizung; die Schenkel, der Schwanz waren gespannt, und wenn sie aus der Lage gebracht wurden, nahmen sie dieselbe wieder an. Nach Wegnahme des Rückenmarks reagirten die genannten Theile nicht mehr auf mechanische Reize und sie waren nicht mehr gespannt. Wird eine decapitirte Schildkröte auch noch zwischen den vorderen und hinteren Extremitäten quer getheilt, so bewegen sich die vorderen Extremitäten sowohl, als der Schwanz, wenn sie mechanisch gereizt werden. Spritzt man vom Darme aus Wasser in den Mastdarm, so dehnt sich die Cloake aus und nur stossweise lässt der Sphincter ani bei Anwendung grösserer Gewalt das Wasser heraus; nach Zerstörung des Rückenmarks dagegen geht das Wasser in einem gleichmässigen Strome durch. Der abgeschnittene Schwanz eines Salamanders führt noch Bewegungen aus, wenn er auf einem Tische liegt; hat nämlich die Bewegung einmal begonnen, so werden in Folge davon immer neue Punkte berührt und gereizt. (Diese Bewegungen treten auch ein, wenn er an dem einen Ende gefasst wird und frei hängt; in diesem Falle scheint schon der Druck, den die sensibeln Fasern durch die Contraction der Muskeln erfahren, ein hinreichender Reiz für dieselben zu sein.)

Die wichtigeren Ergebnisse in Betreff dieser Bewegungen an enthaupteten Fröschen, wie sie sich aus den verschiedenen Beobachtungen herausstellen, möchten etwa folgende sein. Wird ein decapitirter Frosch sich selbst überlassen, so kommen die Extremitäten in Flexion und das Thier verharrt so, wenn keine äussere Einflüsse reflectirte Bewegungen hervorrufen. Bringt man aber alsbald nach der Decapitation, bevor noch die Reflexionsreizbarkeit entwickelt ist, die hinteren Extremitäten in eine gestreckte Lage, so nehmen diese, wie zuerst *Volkmann* beobachtete, nach einiger Zeit von selbst eine flectirte Stellung an und verharren nun in dieser. — Sobald einige Zeit nach erfolgter Decapitation die Reflexionsreizbarkeit des Rumpfs eingetreten ist, wird durch jede mässige oder stärkere Reizung einer äussern oder innern Hautstelle Muskelbewegung hervorgerufen. Sehr stark entwickelt ist die Reflexionsreizbarkeit, wenn ein Frosch vor der Decapitation durch Opium vergiftet wurde. Durch Blutverlust wird sie gemindert, weshalb bei Säugethieren und Vögeln die Carotiden unterbunden werden müssen. (Eine ausnehmend grosse Reizbarkeit beobachtete *Valentin* an einem Kaninchen mit Extravasat in die Schädelhöhle, welches entstanden war, als beim

Digitized by Google

Versuche, den Oculomotorius zu durchschneiden, die Carotis verletzt wurde.) Ueber das successive Verschwinden der Reizbarkeit fand *Valentin* Folgendes: Am frühesten verlieren die Darmhäute die Fähigkeit, Reflexionsbewegungen zu veranlassen, später erst die äussere Haut; hierauf ist das Rückenmark selbst noch reizbar, durch Reizung seines Halstheiles entstehen Convulsionen der hinteren Extremitäten; hat sich dessen Reizbarkeit verloren, so ist der peripherische Nervenstamm noch irritabel, und hier erhält sich die Reizbarkeit wieder um so länger, je näher die gereizte Stelle dem peripherischen Ende der Nervenfasern, oder dem peripherischen Ende der Extremität selbst sich befindet. — Die entstehenden Bewegungen sind, wenn man auf die Extreme Rücksicht nimmt, bald locale (auf eine kleinere Gruppe von Muskeln, zunächst an der gereizten Hautstelle beschränkte), bald allgemeine oder wenigstens ausgedehnte (z. B. beider Körperseiten und aller Extremitäten). Je grösser die Reizbarkeit ist, um so leichter entstehen ausgedehnte Bewegungen. Daher entstehen zunächst nach der Decapitation leicht allgemeine Bewegungen nach Reizung einer Hautstelle einer Extremität, späterhin Bewegungen der Extremität allein, und ist die Reizbarkeit sehr gemindert, nur noch Bewegungen in jenen Theilen, die in der Nähe der gereizten Stelle liegen. — Werden ausgedehnte Bewegungen angeregt, so entsteht der Anschein einer gewissen Zweckmässigkeit derselben, indem die physiologisch zusammengehörenden Muskelgruppen sich gleichzeitig bewegen; die Extremitäten z. B. bewegen sich, wie beim Springen, beim Schwimmen. Ist vielleicht der Kopf so abgeschnitten worden, dass der Schnitt die Gegend des kleinen Gehirns traf, so springt der Frosch gewöhnlich noch fort. Indessen macht der auf den Rücken gelegte Rumpf keine Bewegungen, die geeignet wären, ihn auf die Beine zu stellen. — Am leichtesten combiniren sich (an den Extremitäten) die Beugemuskeln; daher, wie schon bemerkt, der Rumpf die hinteren Extremitäten von selbst in die flectirte Stellung bringt, wenn sie nach der Decapitation in eine gestreckte Lage gebracht worden waren. — Die Beugungstendenz verliert sich früher, als die Reflexionsreizbarkeit überhaupt. — Die Beugungstendenz sowohl, als die Reflexionsreizbarkeit verlieren sich früher an jenen Theilen, welche der Durchschnittsstelle des Rückenmarkes näher sind. — Die Reizungsstelle (der äussern Haut) influirt sowohl auf die Leichtigkeit, mit welcher die Bewegungen eintreten, als auf die Art der Bewegungen. Reizungen der Haut an der Bauchseite des Thiers, an der Beugeseite der Gelenke, veranlassen am leichtesten Bewegungen. Reizung der Bauchhaut veranlasst im Allgemeinen mehr Flexionsbewegungen, Reizung der Rückenhaut Extensionsbewegungen. — Werden durch die Reizung die gleichartigen Extremitäten beider Seiten in Thätigkeit versetzt, so sind die Bewegungen derselben im Allgemeinen harmonisch. Manchmal combiniren sich (wenn der Reiz eine hintere Extremität trifft) beide Extremitäten der nämlichen Seite, die der andern Seite bleiben ruhig; oder es bleibt in selteneren Fällen nur die entgegengesetzte vordere Extremität ruhig. (Bei Eidechsen scheinen die Bewegungen immer auf die Extremitäten der nämlichen Seite beschränkt zu bleiben.) — Wird ein Frosch durch quere Schnitte mehrfach getheilt, so verharren die Reflexionserscheinungen in den einzelnen, zu dem Wirbelsäulenstück oder vielmehr Rückenmarksstück gehörigen Abschnitten. — Wird an einem decapitirten Frosche die Wirbelsäule geöffnet und das Rückenmark in der Gegend des fünften oder sechsten Wirbels einfach durchschnitten, ohne die Contiguität der durchschnittenen Stücke nur im geringsten zu ändern, so rufen Reizungen der vordern oder hintern Extremität reflectirte Bewegungen hervor; sie treten aber im ersteren Falle nicht zugleich an den hinteren, im letztern Falle nicht zugleich an den vorderen Extremitäten hervor. — Wird das Rückenmark in der ganzen Länge von hinten nach vorn halbirt und hierauf das Thier decapitirt, so erfolgen die Reflexionsbewegungen wie gewöhnlich, bleiben jedoch auf die Seite beschränkt, an welcher die Haut gereizt wird. Fand aber die Halbirung des Rückenmarkes, sei es vorn oder hinten, nicht vollständig statt, dann können sich die Bewegungen auch auf die nichtgereizte Körperseite ausbreiten. — Wird das Rückenmark eines lebenden Frosches vom fünften oder sechsten Wirbel an genau in der Mittellinie von hinten nach vorn halbirt, so leiden weder die willkürlichen, noch die reflectirten Bewegungen der hinteren Extremitäten. Weicht aber der Schnitt nach der einen Seite ab, so wird die Extremität dieser Seite für den Willen und die Reflexion gelähmt. Die Längsdurchschneidung des Rückenmarks neben den hinteren Nervenwurzeln hat die nämlichen Folgen. — Als *Valentin* bei einem decapitirten Frosche in der Gegend des fünften oder sechsten Wirbels das Rückenmark auf der einen Seite in querer Richtung bis fast zur Mitte durchschnitt, so dass die seitlichen Markstränge durchschnitten waren, die mittlere graue Substanz aber unverletzt blieb, und als er hierauf in der andern Seite des Rückenmarkes an einer etwas entfernten Stelle die nämliche Operation machte, so konnten Reizungen der hinteren Extremitäten noch auf die vorderen influiren, und umgekehrt; freilich nur in schwächerm Grade, als bei Unverletztheit des Rückenmarkes. Wurde die nämliche Operation an lebenden Thieren vorgenommen, so erfolgten nicht nur alle reflectirten Bewegungen ungestört, sondern die hinteren Extremitäten konnten sogar noch willkürlich gebraucht werden. — Wenn *Valentin* einem lebenden Frosche durch ein in der Gegend der Dornfortsätze quereingestochenes Messer die centrale graue Substanz des Rückenmarks verletzte, ohne auf die weisse und weisslichtgraue Substanz zu den Seiten des Rückenmarks einzuwirken, so entstanden zunächst unbedeutende Zuckungen einzelner Theile; weiterhin waren aber keine Veränderungen in den willkürlichen und reflectirten Bewegungen wahrnehmbar. Nach der Decapitation er-

Digitized by Google

folgten die Reflexionsbewegungen wie gewöhnlich. — Die Reflexionsreizbarkeit kann an einem einzelnen Körperabschnitte geschwächt oder aufgehoben sein, wenn die zugehörige Rückenmarkspartie oder Rückenmarkshälfte mehrfach verwundet oder gereizt wurde. — Ist das Rückenmark eines Frosches quer durchschnitten worden und wird das Thier nun durch Strychnin narkotisirt, so zeigen sich, wenn Tetanus eintritt, die Krämpfe auch an den hinteren Extremitäten, und sie werden auch durch Reizungen der hinteren Extremitäten hervorgerufen. Wurde jedoch die untere Hälfte des Rückenmarks vor der Vergiftung ganz oder zum Theil ausgeschnitten, dann werden die hinteren Extremitäten nicht mit von Krämpfen ergriffen. — Die reflectirten Bewegungen treten niemals in jenen Theilen ein (auch wenn ihre Haut unmittelbar gereizt wird), deren Nerven durchschnitten worden sind; eben so wenig in jenen, deren hintere oder vordere Nervenwurzeln allein durchschnitten wurden. Mag die Reflexionsreizbarkeit eines Rumpfes noch so gross sein, die Bewegungen eines Theiles, z. B. einer hintern Extremität, hören auf der Stelle auf, sobald dieselbe vom Rumpfe oder vielmehr vom Rückenmarke abgetrennt wird.

Wenden wir uns zur Erklärung der Reflexionserscheinungen, so ist es zuvörderst klar, dass, wenn eine einfache Berührung der Haut sie hervorruft, der erste Anstoss von den sensoriellen Fasern ausgehen muss, die Bewegung aber nur ein secundärer Effect ist. Die Erregung der sensibeln und motorischen Fasern verhält sich dabei wie Ursache und Wirkung. Es wirken aber hier so wenig, wie sonst, die sensoriellen Fasern im peripherischen Verlaufe der Nerven auf die motorischen Fasern ein: nach Durchschneidung der ganzen Nervenstämme fehlen alle Reflexionserscheinungen; sie fehlen eben so, wenn das eine oder das andre leitende Glied, wenn die hinteren oder vorderen Nervenwurzeln durchschnitten sind. Das Rückenmark ist also das verbindende Mittelglied für die Mittheilung zwischen den beiderlei Fasern. Jeder Abschnitt des Körpers, dessen Theile noch mit dem zu ihnen gehörigen Abschnitte des Rückenmarks verbunden sind, ist der Reflexionsbewegungen fähig, z. B. der Schwanz des Salamanders, jedes Stück eines zerschnittenen Aales. Wird die Rückenmarkspartie zerstört oder ausgeschnitten, so hören die Bewegungen auf. Es bedarf aber auch nicht der ganzen Dicke des Rückenmarkes; das der Länge nach halbirte Rückenmark vermittelt noch die Reflexionen seiner Seite. Nach vollständiger querer Durchschneidung des Rückenmarks sind das vordere und hintere Körperstück in der reflectorischen Thätigkeit ganz von einander isolirt; die Trennung der mittlern grauen Substanz allein hat diese Isolirung nicht zur Folge, eben so nicht die Durchschneidung der Marksubstanz von der Seite her bis in die Nähe der Mittellinie. So gelangt man also durch Exclusion zu dem Schlusse, dass die weisslichtgraue Substanz des Rückenmarkes, wo die Primitivfasern die Ganglienkugeln umspinnen, die Mittheilung der Erregung von den sensibeln zu den motorischen Fasern vermittelt. Die Nervenfasern bekommen beim Eintritte ins Rückenmark dünnere Scheiden und dadurch wird es möglich, dass die Erregung des Nervenprincips aus der linearen, gegen das Centralende der Faser gerichteten Bahn auch seitlich überspringen kann. Die anatomischen Verhältnisse führen aber auf die Annahme, dass auch hier die Erregung nicht unmittelbar von den sensoriellen auf die motorischen Fasern überspringt, sondern dass die zwischen den Fasern gelagerten Ganglienkugeln das eigentliche Bindeglied sind. Die Ganglienkugeln haben also bei der Reflexion die doppelte Verrichtung, den Eindruck von der sensoriellen oder excitirten Faser aufzunehmen und diesen Eindruck an die motorische Faser zu übergeben; es sind excitomotorische Gebilde. Nach Reizung einer Hautstelle entstehen aber bald locale, bald sehr verbreitete Bewegungen; es müssen also bald nur sehr wenige Ganglienkugeln excito-motorisch thätig sein, bald eine grössere Anzahl. Für den letztern Fall scheint eine doppelte Hypothese möglich zu sein: a) die erregten sensibeln Fasern afficiren nicht blos jene Ganglienkugeln, mit denen sie zunächst beim Eintritte ins Rückenmark in Berührung kommen, sondern sie wirken auf mehrere, oder auf alle Ganglienkugeln, an denen sie innerhalb des Rückenmarks vorbeistreichen. b) Die Mittheilung erfolgt von den unmittelbar durch die sensibeln Fasern afficirten Ganglienkugeln, wie durch Ansteckung auf die angrenzenden Ganglienkugeln. Die letztere Hypothese ist die wahrscheinlichere, weil nach der ersteren die gleichzeitigen Bewegungen auf beiden Seiten des Körpers nicht wohl erklärbar wären, so wenig als der *Volkmann*'sche Versuch, dass nach Längshalbirung des Rückenmarkes, wenn nur an irgend einer Stelle noch eine quere Brücke von grauer Masse gelassen ist, die Bewegungen doch auf beiden Seiten eintreten können. — Da im einfachsten Falle, wo auf die örtliche Reizung einer Hautstelle locale Bewegungen eintreten, immer die in der Nähe der gereizten Stelle befindlichen Muskeln sich contrahiren, so darf man wohl annehmen, dass die sensoriellen und motorischen Fasern, deren peripherisches Ende an der nämlichen Körperstelle liegt, an einer Stelle des Rückenmarks, wahrscheinlich zunächst der Abgangsstelle vom Rückenmarke, so gelagert sein müssen, dass einzelne Ganglienkugeln ihr excito-motorisches Zwischenglied bilden können.

Die mitgetheilte Erklärung der reflectirten Bewegungen ist der Hauptsache nach die von den deutschen Physiologen, namentlich von *J. Müller*, *Valentin*, adoptirte. Nach ihr sind die nämlichen Nervenfasern dabei thätig, welche im unverletzten Thiere bewusste Empfindungen und vom Willen ausgehende Bewegungen veranlassen. Auf andre Weise erklärt *Marshall Hall* den Process. Nach ihm besteht das Rückenmark der Wirbelthiere aus zwei genau mit einander verbundenen Theilen: der erste ist ein Strang von Nervenfasern, welche der bewussten Empfindung und der willkürlichen Bewegung dienen, ihr Centraltheil ist das Gehirn, von wo sie

Digitized by Google

auslaufen und wohin sie zurückkehren; der zweite, den man als das wahre Rückenmark ansehen kann, besteht aus zweierlei Fasern, den excitorischen, welche in centripetaler Richtung leiten, wie die spontan-sensoriellen Fasern, den reflecto-motorischen, welche in centrifugaler Richtung leiten, wie die spontan-motorischen Fasern. Die excitorischen liegen mit den spontan-sensoriellen in den hinteren Nervenwurzeln, die reflecto-motorischen treten mit den spontan-motorischen durch die vorderen Nervenwurzeln aus dem Rückenmarke heraus. Bei den Reflexionsphänomenen sind blos die excitorischen und reflecto-motorischen Fasern thätig, die zusammen das excito-motorische Nervensystem bilden. Stillschweigend wird dabei angenommen, dass beiderlei Fasern dieses Systems schon im Rückenmarke in einander übergehen.

Eine grosse Reihe physiologischer und pathologischer Vorgänge hat in den Reflexionsverhältnissen eine wünschenswerthe Aufklärung gefunden. Dahin gehören: die Contractionen der Iris bei Reizung der Retina oder des Opticus; die in der Lehre vom Hören postulirte, wenngleich nicht der sinnlichen Beobachtung zugängliche Contraction des Tensor mallei bei Reizung des Auditorius; der Thränenerguss bei Reizung der Conjunctiva; die Contraction der Schlingmuskeln, wenn Substanzen mit der Schleimhaut des Schlundkopfes in Berührung kommen; das Husten, das Niesen, der Krampf in der Glottis bei Einwirkung reizender oder irrespirabler Gasarten; die Anregung der Respirationsbewegungen bei Ohnmachten, bei Krampf in der Glottis, durchs Bespritzen des Gesichtes mit kaltem Wasser; Tenesmus, Strangurie; die krampfhaften Contractionen in den Muskeln der Dammgegend beim Coitus. Eben so bietet die Reflexionsthätigkeit einen Haltpunkt zur Erklärung der allgemeinen Krämpfe nach manchen localen Einwirkungen, nach Verbrennungen, nach Stichwunden u.s.w.

II. *Sympathicus.*

Der Sympathicus stellt auf jeder seitlichen Hälfte des Körpers einen grossen, höchst mannichfach verzweigten Nerven dar, der sich freilich durch die Art seines Ursprunges wesentlich von den Gehirn- und Rückenmarksnerven unterscheidet. Diese treten (den Accessorius ausgenommen) immer an einer sehr beschränkten Stelle mit ihren Wurzeln vom Centralnervensysteme ab, die Wurzeln des Sympathicus dagegen entspringen vom Rückenmarke in dessen ganzer Länge und zum Theil auch noch vom Gehirne. Die anderen Nerven verlaufen mehr oder weniger in einer durch die Achse des Centralnervensystems gelegten Ebene (am reinsten ist dieser Typus in den Dorsalnerven erhalten); der Stamm des Sympathicus, nämlich der sogenannte Grenzstrang desselben, verläuft parallel mit dem Centralnervensysteme, um die in der ganzen Länge desselben abgehenden Wurzeln sammeln zu können. Die Wurzelung des Sympathicus im Rückenmarke ist an seinem Brust-, Bauch- und Beckentheile am klarsten. Der sogenannte Grenzstrang steht hier durch einen einfachen oder mehrfachen Verbindungsast mit jedem Rückenmarksnerven im Zusammenhang; die Fasern dieses Verbindungsastes aber, wie *Scarpa, Wutzer* nachgewiesen haben, gehören beiden Wurzeln des Rückenmarksnerven an. Der Verbindung mit jedem einzelnen Rückenmarksnerven entspricht ein Ganglion im Grenzstrange. Am Halstheile des Sympathicus besteht auch ein Zusammenhang mit allen Halsnerven, und die Anordnung ist wesentlich dieselbe; nur sind hier mehrere successive Knoten zusammengedrängt, wie denn das oberste Halsganglion einen Collectivknoten für die Wurzeln aus den 4 obersten Halsnerven darstellt, das mittlere und untere Halsganglion Collectivknoten für den 5. und 6., so wie für den 7. und 8. Halsnerven sind. Die Ganglien im Grenzstrange des Sympathicus werden zum Unterschiede von den Knoten der sensibeln Rückenmarks- und Hirnnerven als secundäre Ganglienformation bezeichnet; die Ganglien, welche im Verlaufe der vom Grenzstrange ausgehenden Aeste (und zwar überall in der Nähe grösserer Arterienstämme) vorkommen, bilden die sogenannte tertiäre Ganglienformation.

Die bedeutende Ausbreitung, in welcher der Sympathicus seine Wurzeln vom Centralnervensysteme erhält, bedingt aber ein von den übrigen Nerven abweichendes Gruppirungsverhältniss seiner Fasern, und gerade hierdurch wurde die Auffassung erschwert, dass er ein Nerv ist, wie die Gehirn- und Rückenmarksnerven. Die letzteren besitzen einen Nervenstamm, als Collector aller zu ihnen gehörigen Wurzelfasern, die in einer gewissen Entfernung vom Austritte aus den Centralorganen, oder schon unmittelbar am Austritte sich zusammendrängen; durch Beeinträchtigung dieses Stammes, wenn er z. B. durchschnitten wird, kann auf die ganze Ausbreitungssphäre des Nerven eingewirkt werden. Am Sympathicus giebt es an keiner einzigen Stelle einen Stamm in dieser Bedeutung, der nämlich der vollständige Collector aller zu seinem Bereich gehörenden Wurzelfasern wäre; seine Wirksamkeit lässt sich nicht durch Beeinträchtigung einer einzelnen Stelle aufheben, der Erfolg eines solchen Eingriffs kann immer nur einen beschränkten Theil der Ausbreitungssphäre des Sympathicus treffen. Daher konnte auch *von Pommer* bei Thieren den Sympathicus auf beiden Seiten zwischen dem ersten und zweiten Halsganglion durchschneiden, ohne dass innerhalb 7 bis 8 Wochen, so lange die Thiere beobachtet wurden, eine erhebliche Folge eingetreten wäre. (Nach *Brünner* mindert sich nach dieser Operation die Anzahl der Herzschläge.) Jeder Punkt des Grenzstranges enthält immer nur einen aliquoten Theil von der Gesammtsumme der zum Sympathicus gehörigen Primitivnervenfasern. Die genauere Verfolgung der von irgend einem Rückenmarksnerven zum Sympathicus tretenden Fasern lehrt nämlich Folgendes: Beim Antritte an den Sympathicus gehen sie zum Theil durch den nächstuntern Knoten desselben gerade hindurch, zum Theil verflechten sie sich mit den im Grenzstrange enthaltenen Fasern,

Digitized by Google

alle aber gehen weiterhin im Grenzstrange nach unten fort. Am nächsten Knoten werden sie zum Theil umspinnende Fasern und gehen auch schon in die hier etwa abgehenden peripherischen Aeste des Sympathicus mit ein, der Rest aber setzt innerhalb des Grenzstranges seinen Weg nach unten weiter fort. Am nächsten Knoten wiederholt sich mit diesem Reste das Nämliche, und so vielleicht noch einige Male, bis alle von dem einen Rückenmarksnerven stammenden Fasern in verschiedene peripherische Zweige des Sympathicus eingetreten sind. Es findet hier also ein ähnliches Verhältniss statt, wie in der Verbreitung der einzelnen Fascikel mancher Rückenmuskeln, namentlich des Multifidus spinae, wo das von Einem Querfortsatze entspringene Muskelfascikel seine aus einander fahrenden Fasern zu 3, 4 Dornfortsätzen entsendet. Im Allgemeinen gilt demnach vom Sympathicus der Satz: alle Fasern einer Wurzel desselben treten an einer tiefern Stelle, als jener, wo sie den Nerven erreichten, zur peripherischen Verbreitung ab; oder wenn man den Satz umkehrt: jeder aus dem Sympathicus abgehende Zweig hat seine Wurzelquelle an einer höher gelegenen Stelle des Centralnervensystemes.

Die Nervenbündel des Sympathicus haben meist ein graues Aussehn, sie werden daher auch wohl, zum Unterschiede von den Gehirn- und Rückenmarksnerven, graue oder weiche Nerven genannt. Die graue Färbung ist nicht überall gleich intensiv vorhanden. Verhältnissmässig wenig grau ist z. B. der Grenzstrang; sehr grau sind die von den grösseren Ganglien, vom Ganglion coeliacum, Ganglion cervicale primum ausgehenden Aeste. Die Fortsetzungen von den Scheiden der Ganglienkugeln (nach der andern Ansicht die eigenthümlichen organischen Nervenfasern) bedingen diese graue Färbung, weshalb sie gerade an den von den grösseren Ganglien kommenden Aesten intensiver ist.

Im Gebiete des Sympathicus kommen die nämlichen wesentlichen Bildungselemente vor, wie im übrigen Nervensysteme, nämlich Primitivfasern und Ganglienkugeln, und ausserdem auch keine anderen ihm etwa eigenthümlichen, da die durch *Remak* bekannt gewordenen organischen Nervenfasern höchst wahrscheinlich keine Nervenfasern sind. Da aber seine Fasern, in so weit sie vom Rückenmarke kommen, durch beiderlei Wurzeln der einzelnen Nerven zugeführt werden, so muss er die Eigenschaften eines gemischten Nerven besitzen, was die physiologischen Experimente auch aufs Vollkommenste bestätigen.

Motorische Kräfte des Sympathicus. Dass der Sympathicus an und für sich mit motorischer Energie ausgestattet sein müsse, bedarf keines besondern Beweises, da es mehrere contractile Theile giebt, die ausser von ihm von keinem andern Nerven versorgt werden, deren Bewegungen also auch nur unter seiner Herrschaft stehen können. Wichtig ist aber die Beantwortung der Frage, welche Nervenäste, Nervenstämme, Ganglien, Nervenwurzeln auf die verschiedenen vegetativen Organe, welche dem willkürlichen Nerveneinflusse entzogen sind, einzuwirken vermögen, oder welches die motorischen Wurzelquellen der verschiedenen Organe sind. Zu dieser Erforschung dienen am besten Reizungsversuche an eben getödteten, noch reizbaren Thieren. *Valentin* hat zu diesem Ende an fast 300 Thieren, an Pferden, Schafen, hauptsächlich aber an Kaninchen Versuche angestellt. Hunde und Katzen eignen sich weniger dazu, weil bei ihnen die Reizbarkeit sich zu bald verliert. Folgendes sind die Resultate, welche er in Betreff der einzelnen Apparate erhielt.

Gefässsystem. — Das *Herz* contrahirte sich an noch irritabelen Thieren durch Reizung folgender Theile: 1) Wurzeln des Accessorius oder Stamm des Accessorius, bevor er ins zerrissene Loch eingetreten ist. 2) Wurzeln der oberen Halsnerven, besonders des ersten, des zweiten, des dritten (und vierten). 3) Stamm des Vagus zwischen Kehlkopf und Brust. Von ihm aus werden besonders die Herzkammern contrahirt. Am besten dienen zu diesem Versuche strangulirte Thiere oder solche, die durch einen Schlag auf den Kopf getödtet wurden; bei Verbluteten schwindet die Reizbarkeit des Herzens zu schnell. 4) Ganglion cervicale infimum (beim Kaninchen). 5) Ganglion thoracicum primum (beim Hunde und Kaninchen). 6) Plexus cardiaci. Die Einwirkung des Accessorius und der oberen Halsnerven auf die Herzbewegungen findet nur statt, wenn der Vagus, der Sympathicus der betreffenden Seite, wenn die Rami cardiaci unverletzt sind. — Im *Arteriensysteme* zeigte sich beim Pferde Contraction der Brustaorta von Reizung des 3., 4., 5., 6. Brustganglion. — Im *Nervensysteme* wurde einmal Verengerung der Vena cava inferior beobachtet, als der nebenliegende Bauchtheil des Sympathicus gereizt wurde. — Auch im *Lymphgefässsysteme* zeigte sich eine Einwirkung des Sympathicus auf den Ductus thoracicus.

Verdauungssystem. — *Schlundkopf und Speiseröhre* contrahiren sich nach Reizungen folgender Theile: 1) Wurzeln des Accessorius (des Hypoglossus?), der beiden obersten Halsnerven (Schlundkopf). 2) Rami pharyngei des Vagus (Schlundkopf). 3) Halstheil des Sympathicus beim Kaninchen, oder dieser und der Vagus beim Pferde und Hunde (Halstheil des Oesophagus). 4) Vordere Wurzeln der drei obersten Halsnerven, bisweilen auch die Wurzeln des Accessorius (Halstheil des Oesophagus). 5) Ganglion cervicale infimum, Ganglion thoracicum primum, secundum u. s. w. (Brusttheil des Oesophagus). 6) Plexus oesophagei (Brusttheil des Oesophagus). 7) Wurzeln des (3.?) 4., 5. (und 6.) Halsnerven (Brusttheil des Oesophagus). — Auf den *Magen* wirken: 1) Halstheil des Vagus. 2) Brusttheil des Vagus. 3) Wurzeln des 4., 5., 6., 7. Halsnerven (und des 1. Brustnerven). So beim Kaninchen; beim Schafe wirken auch noch die beiden obersten Brustnerven auf die Mägen. 4) Ganglion thoracicum primum. — Auf das *Darmrohr* wirkende Nerven sind: 1) Oculomotorius. Von Reizung desselben in der Basis cranii bei der

Digitized by Google

Katze zeigten sich hier und da peristaltische Bewegungen am obern Theile des Dünndarms. Aehnliches zeigte sich beim Pferde, nicht aber beim Hunde und beim Kaninchen. 2) Trigeminus. Die Reizung dieses Nerven in der Basis cranii veranlasst bei allen untersuchten Säugethieren peristaltische Bewegungen am Zwölffingerdarme und am obern Theile des Leerdarms. 3) Accessorius. Dessen Reizung in der Basis cranii veranlasste einmal bei der Katze die nämlichen Bewegungen. 4) Nervi dorsales. Reizung ihrer Wurzeln influirt auf den Dünndarm in der ganzen Länge; die oberen wirken auf den obern, die unteren auf den untern Theil desselben. 5) Nervi lumbales. Sie wirken auf den untersten Theil des Dünndarms, auf den Blinddarm, den Dickdarm und den obern Theil des Mastdarms. 6) Lumbales inferiores und Sacrales superiores wirken sehr energisch auf den Mastdarm. 7) Pars thoracica nervi sympathici, namentlich vom 2. oder 3. Brustganglion an, wirkt auf den Zwölffingerdarm und den Leerdarm. 8) Pars lumbalis nervi sympathici wirkt auf den untersten Theil des Dünndarms, auf den Blinddarm, den Dickdarm und den obersten Theil des Mastdarms. 9) Pars lumbalis inferior et sacralis superior nervi sympathici wirkt auf den untersten Theil des Dickdarms und auf den Mastdarm. 10) Splanchnicus major et minor wirken beim Kaninchen auf den Dünndarm, besonders aufs Duodenum, beim Pferde aufs Colon, besonders das Colon transversum und descendens. 11) Plexus gastricus wirkt auf den Dünndarm. 12) Splanchnicus major dexter veranlasst beim Pferde Contractionen des Ductus choledochus. — Ist der zwischenliegende Theil des Sympathicus zerstört worden, dann hat die Reizung der Nervi spinales keinen Erfolg.

Harnapparat. 1) Ganglia abdominalia wirken beim Pferde und Kaninchen auf den Ureter ihrer Seite peristaltisch von vorn nach hinten. 2) Reizung der Wurzeln der Bauchspinalnerven wirkt eben so, wenn nicht der Sympathicus in dieser Gegend zerstört wurde. 3) Der untere Bauchtheil, besonders aber der obere Heiligbeintheil des Sympathicus veranlasst beim Kaninchen, beim Pferde, beim Hunde energische Contractionen der Harnblase, so dass der Harn kraftvoll ausgetrieben wird. Die Bewegungen beginnen auf jener Seite der Harnblase, auf welcher gereizt wird. 4) Reizung der mittleren und unteren Bauchspinalnerven wirkt eben so auf die Harnblase, wenn der Sympathicus in dieser Gegend unverletzt ist.

Geschlechtsapparat. 1) Das Ganglion lumbare infimum (auch das sacrale primum) bewirkt Contractionen des Vas deferens bei Kaninchen, Meerschweinchen, seltener bei Pferden. 2) Reizung des untern Lendentheils und obern Heiligbeintheils vom Sympathicus veranlasste beim Meerschweinchen starke Contraction der Samenbläschen. Bei weiblichen Thieren veranlasst sie Contractionen der Tuba und des Uterus. 3) Reizung der Nervi lumbales inferiores und sacrales superiores wirkt ebenfalls auf die Tuba und den Uterus.

Nimmt man blos auf die motorischen Nervenstämme oder Nervenwurzeln des Rückenmarks und Gehirns Rücksicht, so stellt sich folgende Beziehung der einzelnen vegetativen Theile zu denselben heraus:

Organe.	*Motorische Wurzeln derselben.*
1) Herz	Accessorius, Nervi cervicales 3 (4) superiores.
2) Pharynx und oberer Theil des Oesophagus	Accessorius (Hypoglossus?), Nervi cervicales 2 (3) superiores.
3) Unterer Halstheil des Oesophagus	Accessorius (Hypoglossus?), Nervi cervicales medii.
4) Brusttheil des Oesophagus	Cervicalis quartus et quintus (tertius et sextus).
5) Magen	Cervicalis 4 — 7 (Dorsalis 1 et 2 beim Schafe).
6) Darmrohr	Oculomotorius (Katze), Trigeminus, Accessorius (Katze), Nervi dorsales et lumbales.
7) Ureter	Nervi lumbales.
8) Harnblase	Lumbales medii et infimi.
9) Eileiter und Gebärmutter	Nervi spinales abdominales medii et infimi.

Oder geht man von den einzelnen Nerven aus, so zeigt sich ein motorischer Einfluss von:

1) Oculomotorius auf das Duodenum (Katze).

2) Trigeminus auf das Duodenum und den obern Theil des Leerdarms.

3) Accessorius auf den Kehlkopf, Schlundkopf, das Herz, den Oesophagus und Magen (den Dünndarm bei der Katze?).

4) Hypoglossus auf den Kehlkopf (?), Schlundkopf und Oesophagus.

5) Cervicalis primus et secundus auf den Kehlkopf, Schlundkopf, den obern Theil des Oesophagus und das Herz.

6) Cervicalis tertius auf den Hals- und Brusttheil des Oesophagus, auf das Herz.

7) Cervicalis quartus auf den mittlern und untern Theil des Oesophagus, den Magen (das Herz?).

8) Cervicalis quintus auf den Brusttheil des Oesophagus und den Magen.

9) Cervicalis sextus et septimus auf die nämlichen Theile.

10) Dorsales auf das Duodenum, Jejunum, Ileum (beim Schafe auch auf die Mägen, beim Pferde auf das Colon transversum), auf die Gallenblase.

11) Lumbales auf den untern Theil des Darmrohrs, den Ureter, die Harnblase, das Vas deferens, den Eileiter, die Gebärmutter.

Der grösste Theil der motorischen Wurzeln der vegetativen Organe nimmt seinen Verlauf durch den Sympathicus hindurch, ein Theil derselben aber auch durch den Vagus.

Aus den angegebenen anatomischen Verhältnissen erklären sich aber folgende Verhältnisse. Nach der Decapitation eines Thieres dauern die Herzbewegungen noch fort, weil die oberen Halsnerven noch mit dem Rückenmarke verbunden sind und reflectorisch auf das Herz wirken können. Die Herzbewegungen werden um so mehr beeinträchtigt, ein je grösserer Theil des obern Rückenmarksendes unwirksam ist. Bei enthaupteten Thieren, denen das Rückenmark zerstört wird, fehlen die Herzbewegungen, wenn auch die Respiration künstlich unterhalten wird. Schwer ist es aber einzusehen, warum auch Zer-

Digitized by Google

störung des Lendentheils des Rückenmarks ein plötzliches Aufhören des Kreislaufs zur Folge hat. — Zerreissung oder Druck des Halstheils der Medulla war in einigen Beobachtungen von Schlingbeschwerden begleitet. — Verletzungen des Rückenmarks in der Rückengegend haben Lähmungen des Dickdarms und Mastdarms zur Folge; nach Verletzungen des untern Theils des Rückenmarks ist die Blase gelähmt. Nach *Brachet's* Beobachtung hörten bei gebärenden Säugethieren die Contractionen des Uterus auf, wenn das Rückenmark durchschnitten wurde u. s. w.

Sensibele Kräfte des Sympathicus. Dass verschiedene Stellen oder Abschnitte des Sympathicus sensibel sind, dass nämlich Reizungen derselben bewusste Empfindungen, Schmerzen hervorrufen können, ist durch Experimente an Thieren erwiesen, wenngleich nicht übereinstimmende Resultate von den verschiedenen Experimentatoren erhalten wurden. *Haller* fand, dass die Reizung eines aus dem Plexus coeliacus kommenden Astes bei einem Hunde keine Schmerzen erregte, dass aber bei einem andern die Reizung des Plexus coeliacus selbst nicht unschmerzhaft war. *Bichat* fand den Plexus solaris unschmerzhaft; eben so fand *Wutzer* die Lendenknoten des Hundes. Aehnliche Resultate erhielt *Magendie* und liess sich hauptsächlich hierdurch bestimmen, dem Sympathicus sogar die Qualität eines Nerven abzusprechen. Dagegen erhielt *Brachet* bei seinen an Schafen, Kälbern, Hunden, Kaninchen angestellten Versuchen bestimmtere Resultate: die Knoten des Sympathicus und die peripherischen von ihnen kommenden Aeste sind insensibel, wenn sie schnell nach erfolgter Bloslegung gereizt werden, nach Verfluss einiger Zeit jedoch zeigen sie sich sensibel; die von den Rückenmarksnerven zum Sympathicus gehenden Aeste sind immer sehr sensibel. *Mayer* fand das Ganglion cervicale supremum sensibel; er und *Flourens* die Plexus coeliaci. *J. Müller* beobachtete Sensibilität an den Plexus coeliaci, an den Nierenästen des Sympathicus. Die Resultate von *Valentin's* Versuchen waren: ein schwacher mechanischer oder chemischer Reiz auf die Bauchganglien, wenn er bald nach Eröffnung des Unterleibes applicirt wird, ist unschmerzhaft; heftige Einwirkungen, wie Druck, Unterbindung, Aetzmittel sind schmerzhaft, so dass die Thiere schreien; — je länger ein Ganglion dem Einflusse der Luft ausgesetzt war, um so leichter wird seine Reizung schmerzhaft empfunden; — die aus den Ganglien austretenden Nervenäste werden durch schwache Reize weniger leicht afficirt, als die eintretenden; — die von den Rückenmarksnerven zum Sympathicus gehenden Aeste verhalten sich ganz eben so sensibel, wie die Rückenmarksnerven selbst.

Die Quelle der Sensibilität des Sympathicus ist auch leicht zu finden. Alle Rückenmarksnerven bilden durch einen Theil ihrer Fasern, die bald nach dem Ursprunge abgehen, die Wurzeln des Sympathicus; dieser Fasertheil aber lässt sich schon anatomisch in die vordere sowohl, als in die hintere Wurzel der einzelnen Nerven verfolgen, und das physiologische Experiment lehrt, dass derselbe im Grade der Sensibilität kaum den Rückenmarksnervenstämmen nachsteht. Freilich ist die Sensibilität des Sympathicus im gesunden Zustande dem Grade nach sehr verschieden von jener der Gehirn- und Rückenmarksnerven; in Krankheiten aber macht sie sich in der grössten Intensität geltend. Dass aber die aus dem Rückenmarke entspringenden sensibeln Fasern des Sympathicus im Allgemeinen den gleichen peripherischen Verlauf nehmen, wie er oben von den Fasern des Sympathicus überhaupt angegeben wurde, das lässt sich aus folgenden Versuchen *Valentin's* schliessen: a) ist der Sympathicus in der Brust- oder Bauchgegend, wo man experimentiren will, ganz unverletzt, dann sind die aus einem Knoten zu einem Theile verlaufenden Aeste sensibel, und eben so ist es der Knoten selbst. b) Ist der Grenzstrang unversehrt, der vom Rückenmarke kommende Wurzelast aber durchschnitten, dann ist der Knoten und es sind dessen peripherische Aeste noch sensibel, nämlich die vom Grenzstrange zugeführten Fasern. c) Ist der Grenzstrang oberhalb des Knotens durchschnitten, der Wurzelast unversehrt, so ist der Knoten nicht unempfindlich, seine peripherischen Aeste sind kaum empfindlich, die Fortsezung des Grenzstranges aber ist stärker empfindlich. d) Wird der Grenzstrang und der Wurzelast durchschnitten, dann zeigt sich die Unempfindlichkeit am Knoten, an dessen peripherischen Aesten, endlich am Grenzstrange bis zum nächstuntern Knoten, der seinerseits (durch den folgenden Wurzelast) wieder sensibel ist. e) Ist das Rückenmark in der Halsgegend durchschnitten worden, dann sind die Bauchganglien und deren Aeste unempfindlich.

Dass die von derselben Rückenmarksgegend ausgehenden motorischen und sensibeln Fasern des Sympathicus auch den gleichen peripherischen Verlauf nehmen, und dass ihre peripherischen Enden eben so räumlich zusammenfallen, wie ihre Abgangsstellen vom Rückenmarke, das lässt sich zwar nicht anatomisch nachweisen, doch ist es höchst wahrscheinlich.

Vergleichung der Actionen des Sympathicus mit denen der Cerebrospinalnerven. — Der Sympathicus verhält sich in vielen Beziehungen ganz wie ein gemischter Cerebrospinalnerv. Zur vollkommenen Leitung bedarf es der Integrität seiner Fasern zwischen dem peripherischen Ende und dem Centralnervensysteme; die Summe der Fasern, welche an einer Stelle des Sympathicus durchschnitten wurde, wird motorisch und sensoriell unwirksam. Dass auch hier unter den geeigneten Bedingungen eine Wiedervereinigung eintreten und die Function wiederkehren werde, ist höchst wahrscheinlich; doch fehlen meines Wissens noch bestimmte Versuche darüber. — Reizungen einzelner Fasergruppen rufen im Allgemeinen nur einen auf die unmittelbar gereizten Fasern beschränkten Effect hervor. Am Darme zieht sich zunächst blos die unmittelbar gereizte Stelle zusammen. Eben so

Digitized by Google

fand *J. Müller* beim trächtigen Kaninchen, dass eine gereizte Stelle des Uterus hart wurde durch Contraction ihrer Fasern, dass aber der ganze übrige Uterus ruhig blieb. (Dagegen kann man am Herzen keine ganz localen Contractionen hervorrufen.) — Findet eine Reizung der sensibeln Fasern an einem andern Punkte statt, als am peripherischen Ende, und gelangt diese Reizung zum Bewusstsein, so versetzt dieses den Eindruck an das peripherische Ende der Fasern; dafür sprechen die Schmerzen in der Regio mesogastrica und hypochondriaca bei den an Tabes dorsalis Leidenden, die peripherischen Schmerzen bei der Bleikolik, der Menstrualkolik, die Schmerzen am Herzen bei Myelitis u. s. w. — Auch im Bereiche des Sympathicus wirkt die Narcotisation örtlich vernichtend auf die Leitungsfähigkeit der Fasern. Am auffallendsten ist diess am ausgeschnittenen Herzen des Frosches. Dasselbe bewegt sich bekanntlich noch lange Zeit rhythmisch fort; bringt man aber ein wenig Opium oder Extr. nucis vomicae mit der innern Wand der Herzkammern in Berührung, dann steht das Herz sogleich für immer still, oftmals schon nach einigen Secunden. Application auf die äussere Fläche des Herzens wirkt nicht so. — Eindrücke auf die Centralorgane des Nervensystems können den Sympathicus gleich den Cerebrospinalnerven afficiren: durch leidenschaftliche Aufregungen wird der Herzschlag vermehrt, oder es können Bewegungen im Darme mit Kollern entstehen u. s. w. — Die Erregung von Cerebrospinalfasergruppen kann eben sowohl Fasergruppen des Sympathicus, wie anderer Cerebrospinalnerven in Miterregung versetzen. So werden beim Coitus, in Folge der Erregung sensibeler Fasern von Cerebrospinalnerven, die Bewegungen in den Samenbläschen, in den Eileitern hervorgerufen. — Andrer Seits wirkt die Erregung von Fasergruppen des Sympathicus miterregend auf Fasergruppen von Cerebrospinalnerven. Unter den Mitbewegungen in diesem Sinne kann man vielleicht die Verarbeitung der Wehen hierher stellen; doch sind dabei auch zugleich die sensibeln Fasern der Gebärmutter in Erregung. Als Mitempfindungen gehören hierher das Jucken an der Nase, am After bei Wurmreiz, die schmerzhaften Empfindungen an der Eichel bei chronischen Krankheiten der Nieren, der Harnblase, die Schmerzen in der rechten Schulter bei Leberkrankheiten. Sehr häufig hat die Erregung sensorieller Fasern des Sympathicus motorische Actionen von Cerebrospinalnerven zur Folge. Dahin gehören die Zuckungen der Kinder bei Reizungen im Darmkanale; die das Erbrechen begleitenden Krämpfe der Athemmuskeln, wenn Reize im Darmkanale, in den Nieren, in der Gebärmutter das Erbrechen hervorrufen; die mancherlei krampfhaften Zufälle bei örtlichen Fehlern der Unterleibsorgane. Auch beobachtete *J. Müller* mehrmals beim Kaninchen (nicht aber beim Hunde) Zuckungen der Bauchmuskeln, wenn er den aufgehobenen Nerv. splanchnicus zerrte. Ferner kann eine örtliche Erregung einer Fasergruppe des Sympathicus in dessen eigner Sphäre ausgedehntere Erregung herbeiführen; so erklärt sich z. B. wohl die Veränderung des Herzschlages bei Unterleibskrankheiten. — Endlich können vom Sympathicus aus, durch Reizung der Eingeweide, eben so ausgebreitete Reflexionsbewegungen am Rumpfe hervorgerufen werden, wie durch Reizung von Cerebrospinalnerven. Und in seiner eignen Sphäre können die Bewegungen als reflectorische in grösserer Ausdehnung hervortreten, wie aus *Volkmann's* Versuchen sich ergiebt: wurde an einem decapitirten, im Zustande der Reflexionsreizbarkeit befindlichen Frosche der Darm an einer Stelle gekneipt, so entstanden ausgebreitete Zusammenziehungen des Darmes; wurde aber auch zugleich das Rückenmak zerstört, dann blieb die Reaction auf die Stelle der Reizung beschränkt.

Was die Verschiedenheiten in der Wirkungsweise des Sympathicus betrifft, so erfolgt in seinem Gebiete die motorische Reaction auf einen Reiz nicht momentan mit diesem Reize, sondern erst nach Verfluss eines kleinern Zeitraums wird die Reaction dem Auge sichtbar; auch sind die Zusammenziehungen der Organe, welche vom Nervus sympathicus abhängen, wenn sie selbst, oder wenn ihre Nerven gereizt werden, keine vorübergehenden und momentanen, sondern die Reaction gegen den Reiz dauert länger, als die Einwirkung des Reizes. Diese Unterschiede sind vielleicht zum Theil mehr von der Natur der contractilen Fasern in den vegetativen Gebilden bedingt, als von dem Sympathicus; am Herzen z. B. mit den quergestreiften Muskelfasern treten die Contractionen sehr rasch ein. — Ferner bewegen sich die vom Sympathicus versehenen Theile in schwächerem Grade noch eine Zeit lang fort, wenn sie aus ihren natürlichen Verbindungen mit dem Sympathicus oder selbst mit dem ganzen Organismus gerissen werden. — Die wichtigste Differenz aber besteht darin, dass die motorischen Effecte des Sympathicus niemals willkürlich sind, und dass die Eindrücke auf seine sensibelen Fasern im gesunden Zustande im Allgemeinen nicht zum Bewusstsein gelangen. Die sensoriellen und motorischen Actionen des Sympathicus stehen vielmehr in einem Verhältniss zu einander, wie dasjenige ist, welches im Kreise der Cerebrospinalnerven als reflecto-motorisches bezeichnet wurde. Das Zustandekommen der peristaltischen Bewegung des Darmrohrs z. B. ist so zu denken, dass die Anwesenheit von Chylus, von Speiseresten, von Galle u. s. w. an irgend einer Stelle auf die hier befindlichen sensoriellen Fasern einwirkt, und dass hierdurch die motorischen Fasern derselben Stelle zur Action bestimmt werden. Diese Causalbeziehung zwischen den sensoriellen und motorischen Fasern des Sympathicus könnte nun möglicher Weise auf eine der beiden folgenden Weisen vermittelt werden, nämlich entweder innerhalb der Ganglien, oder innerhalb der Centralorgane. Fungiren also vielleicht die Ganglienkugeln im Bereiche des Sympathicus als excito-motorische Gebilde, wie die graue Substanz des Rückenmarks bei den oben besprochenen Reflexionserscheinungen? Haben die Ganglien die Rolle selbstständiger kleiner Nervencentra? Wäre diess der Fall, dann

Digitized by Google

würde wahrscheinlich die Excitation eines peripherischen Astes des Sympathicus jenes Ganglion, von welchem es abgeht, in seiner Totalität zur Hervorrufung motorischer Effecte veranlassen können, mit anderen Worten, es würde dann z. B. etwa die örtliche Reizung einer Darmschlinge Bewegungen des ganzen Darmrohrs zur Folge haben können. Diess ist nun nicht der Fall. Bestimmter aber spricht gegen einen solchen Einfluss der Ganglien und zugleich für die Vermittelung durchs Rückenmark der bereits erwähnte Versuch *Volkmann's*. Beim Frosche nämlich, der sich im Zustande der Reflexionsreizbarkeit befindet, bewirkt ein Kneipen des Darmes allerdings ausgebreitete Bewegungen desselben. Würden diese durch die Ganglien vermittelt, dann könnte die Zerstörung des Rückenmarks den Erfolg nicht ändern; allein nach dieser Operation wird der Erfolg der Darmreizung ein ganz localer.

Warum werden nun aber die Eindrücke auf die sensoriellen Fasern des Sympathicus, wenn sie durch die Ganglien hindurch bis zum Rückenmarke gelangen, nicht bewusst? Auf den ersten Blick scheint es, als könne man die sich hier darbietende Schwierigkeit der Erklärung durch die Annahme von *Marshall Hall's* excito-motorischem Systeme beseitigen, dessen beiderlei Fasern im Rückenmarke selbst in einander übergehen. Allein die für gewöhnlich nicht bewussten Eindrücke auf den Sympathicus werden es doch in krankhaften Zuständen, z. B. bei Entzündungen der vegetativen Organe, die sensoriellen Fasern müssen also doch zum Gehirn hinaufreichen; eben so influiren auch Reizungen einzelner Stellen des Gehirns motorisch auf einzelne vegetative Organe, wahrscheinlich indem sie direct motorische Fasern jener Organe treffen. Die Frage gestaltet sich also dergestalt: wodurch wird es veranlasst, dass die beiderlei im Sympathicus enthaltenen Primitivfasern im Rückenmarke in einem Reflexionsverhältnisse zu einander stehen, über welches die motorischen Fasern sich sogar nie zu erheben vermögen? Die nachfolgende Erklärung ist die von *Valentin* aufgestellte.

Die verschiedenen gangliösen Bildungen kommen vor: 1) in den sensuellen Nerventheilen; 2) an den Intervertebralknoten; 3) an den Nebenganglien der Sinnesorgane; 4) an der secundären Ganglienformation im Grenzstrange des Sympathicus; 5) an der tertiären Ganglienformation im Verlaufe des Sympathicus. Die zu den beiden ersten Arten gehörigen Nervenfasern sind nur sensibele; die zu den 3 anderen gehörigen Nervenfasern sind gemischte. An lediglich motorischen Fasern kommt nie ein Ganglion vor. Die Ganglienformation steht also mit der centripetalen Leitung in Beziehung. Da aber das sensibele Nervenprincip nicht in ihnen erzeugt wird (der Oculomotorius ist sensibel ohne eine Ganglion), da es auch nicht in ihnen auf andere Fasern übertragen wird, so muss der Einfluss, den die peripherischen Ganglien ausüben mögen, sich in den Centraltheilen selbst geltend machen. Es handelt sich hierbei um die Ganglienkugeln, die mit den centralen Ganglienkugeln in der Form und gewiss auch in den Kräften übereinstimmen. Sie unterstützen die leichtere Fortleitung der sensoriellen Eindrücke zu den Centralorganen und damit zugleich das Ueberspringen des Eindrucks auf motorische Fasern, also Reflexionsbewegung. Je mehr Ganglien von den Fasern durchwandert werden, um so leichter erfolgen die Reflexionsbewegungen; diess ist der Fall bei den Fasern der Baucheingeweide. Ist jedoch der Eindruck auf die sensoriellen Fasern stärker, so kann er zum Theil überspringen und reflectirte Bewegungen hervorrufen, zum Theil weiter zum Gehirne geführt und bewusst werden. — Wie die peripherischen Ganglienkugeln Unterstützungsmittel der centripetalen Leitung sind, so wirken sie andrerseits hemmend auf die centrifugale Leitung. Die willkürlich motorischen Fasern (z. B. die vorderen Wurzeln der Rückenmarksnerven) treten daher nie durch ein Ganglion; die durch Ganglien hindurchtretenden motorischen Fasern des Sympathicus sind dem Willenseinflusse entrückt und können nur reflectorisch wirken. Am deutlichsten tritt dieses Verhältniss am Accessorius hervor: die Fasern seines äussern Astes treten durch kein Ganglion und sind willkürlich motorisch; die Fasern seines innern Stranges treten durch das Ganglion vagi, und ihre Effecte am obern Theile des Digestionsapparates sind reflectirte.

B. Functionen des centralen Nervensystems.

Rückenmark.

In Betreff dieses Theiles tritt zunächst eine an und für sich anatomische Frage entgegen, die aber nur auf physiologischem Wege gelöst werden kann. Da nämlich die in ihrer Energie verschiedenen Nervenfasern an der Abgangsstelle vom Rückenmarke räumlich ganz gesondert sind, diese Fasern aber durch das Rückenmark, als einen Collector, zum Gehirne aufsteigen, wo ihr centrales Ende oder ihr centraler Anfang ist, so entsteht die Frage, ob im Rückenmarke die homologen Fasern auch anatomisch zusammengruppirt sind oder nicht, ob es also in demselben motorische und sensibele Fasergruppen oder Stränge giebt, oder ob es aus gemischten Strängen besteht, oder ob beiderlei Stränge darin vorkommen. Dieser Frage war besonders in der neuesten Zeit der Fleiss mehrerer Experimentatoren zugewandt. Es ist aber leicht begreiflich, dass ihrer Lösung weit grössere Schwierigkeiten entgegentreten, als z. B. der Ermittelung der specifischen Energie peripherischer Nervenfasergruppen. Letztere sind anatomisch isolirt; am Rückenmarke haben wir nur ein Ensemble von Nervenfasern, ohne hinlängliche Scheidung einzelner Gruppen, wie sie zur Anstellung zuverlässiger Experimente wünschenswerth wäre. Das nämliche Experiment, z. B. die Durchschneidung eines bestimmten Theiles, wenn es bei verschiedenen Individuen wiederholt wird, kann daher immer nur approximativ als das nämliche gelten. Dazu kommt noch, dass bei diesen Experimenten die Reflexionserscheinungen die richtige Auffassung stören können. In der That sind auch die Resultate, zu denen die einzelnen Forscher gelangten, sehr von einander

Digitized by Google

abweichend, zum Theil selbst einander widersprechend. Nur dass die Fasern innerhalb des Rückenmarkes auf der nämlichen Seite bleiben, dass also hier noch keine seitliche Kreuzung statt findet, wird allseitig anerkannt; im Uebrigen aber dürfte die Frage nach den Energien der Rückenmarksstränge vorläufig wohl noch als eine unentschiedene angesehen werden müssen. Zwei Hauptansichten haben ihre Vertheidiger gefunden.

1) Die vorderen Rückenmarksstränge sind nur motorisch, die hinteren nur sensoriell. — Zu diesem Resultate ist *van Deen* durch eine Reihe von Experimenten am Rückenmarke des Frosches, die von der einfachen mechanischen Reizung der vordern und hintern Fläche desselben bis zur complicirtesten approximativen Isolirung gewisser Rückenmarkstheile oder Substanzen fortschreiten, in der Hauptsache gelangt. Gleiche Ergebnisse erhielt *Kürschner* auf demselben Wege und zum Theil durch die nämlichen Experimente. Der nämlichen Ansicht ist *Longet*. *Van Deen* hat 2 holländisch geschriebene Abhandlungen über diesen Gegenstand, die in den Jahren 1838 und 1839 erschienen, späterhin nebst Supplementen französisch herausgegeben in seinem Traité et Découvertes sur la physiologie de la moëlle épinière. Leide 1841. Da die zahlreichen von ihm ausgeführten Experimente sich mehr oder weniger kettenartig an einander reihen, so lässt sich eine gedrängte Uebersicht derselben nicht wohl geben; ich begnüge mich daher, die Schlusssätze *van Deen's* mitzutheilen: 1) Die weisse Substanz der vorderen Stränge dient allein der Bewegung. 2) Die vorderen Stränge mit ihrer grauen Masse dienen eben sowohl der Bewegung, wie der Empfindung. (Dieser Satz, der anscheinend dem ersten widerspricht, ist auf folgende Versuche basirt: Der Verf. glaubte früher zu finden, als er ein zweischneidiges Messer von der Seite quer durchs Rückenmark stach und die über der Klinge liegenden hinteren Stränge durchschnitt, dass die Empfindung hinter der Durchschnittsstelle geschwunden sei. Später überzeugte er sich, dass sich die Sache nicht ganz so verhielt; die Hinterfüsse waren nach dieser Operation noch empfindlich, und zwar so lange, als am Orte der Operation nicht alle graue Substanz von den unverletzten vorderen Strängen entfernt wurde.) 3) Die weisse Substanz der hinteren Stränge dient allein der Empfindung. 4) Die hinteren Stränge mit ihrer grauen Masse dienen auch nur der Empfindung. 5) Die weisse Substanz der hinteren Stränge braucht nicht bis zum Gehirne zu reichen, und es können doch die von den hinteren Nervenwurzeln empfangenen Eindrücke bis dahin gelangen. (Dieser Satz würde aus dem bei Nr. 2 Gesagten folgen.) 6) Die weisse Substanz der hinteren Stränge kann nicht wohl für sich allein sensibele Eindrücke bis zum Gehirne fortleiten (?). 7) Die weisse Substanz der hinteren Stränge leitet zum Gehirne, wenn sie noch mit der grauen Substanz in Berührung ist. 8) Die vordere weisse Substanz, ohne die graue, kann nicht direct Willenseindrücke durch die vorderen Wurzeln zu den Muskeln leiten, sie kann nur Muskelzuckungen hervorrufen. 9) Die nämlichen Bedingungen, welche zu bewussten Empfindungen nöthig sind, nämlich Anwesenheit der hinteren Nervenwurzeln, des hintern Markstranges, der grauen Substanz, sind auch erforderlich, damit die Reflexionserscheinungen auftreten. 10) Auch die Uebertragung der Reflexbewegungen im Rückenmarke in der Richtung nach dem Gehirne bedarf der grauen Substanz. 11) Durch die graue Substanz werden die Eindrücke von den hinteren Strängen den vorderen mitgetheilt. 12) Durch sie theilen sich auch die Eindrücke von einer centripetalen Faser der andern mit. 13) Das Gleiche findet bei den centrifugalen Fasern statt. 14) Die centripetalen und centrifugalen Fasern sind Conductoren, die graue Substanz ist das Active im Nervensysteme.

Longet hat seine Versuche an grossen erwachsenen Hunden angestellt und ist dadurch dem Vorwurfe begegnet, dass die Versuche, welche an Thieren einer niedern Classe angestellt wurden, auf die höheren Thiere und den Menschen übertragen werden. Seine Versuche sind dabei höchst einfach, in den Ergebnissen aber ganz positiv. Es wurde die Wirbelsäule in der Lendengegend geöffnet, hierauf der Sack der Dura mater aufgeschnitten, und das Rükkenmark in der Gegend des ersten und zweiten Lendenwirbels quer durchschnitten, so dass, als wäre es ein Nerv, ein centrales und ein peripherisches Stück desselben unterschieden werden konnte. Wurde sogleich nach Durchschneidung des Rückenmarks experimentirt, so zeigten sich wohl einige Reflexionserscheinungen; allein sehr bald verschwindet die Reflexionsreizbarkeit bei diesen erwachsenen Thieren vollständig, so dass sie nicht weiter störend ist. *Longet* benutzte den galvanischen Reiz, nämlich eine Säule von 20 Plattenpaaren, und er stellte die Versuche bei 17 Hunden an. 1) Peripherisches Ende des Rückenmarks. Wurden beide Pole der Säule mit einem hintern Strange in Berührung gebracht, oder auch mit beiden, niemals zeigte sich eine Spur von Convulsionen in den hinteren Extremitäten; wurden sie mit einem vordern Strange oder mit beiden in Berührung gebracht, so entstanden heftige Contractionen auf der einen Seite des Körpers, oder auf beiden Seiten (letzteres auch mehrmals, wenngleich nur der eine Seitenstrang gereizt wurde); von Reizung der Seitenstränge entstanden immer nur schwächere Contractionen. 2) Centrales Ende des Rückenmarks. Beide Pole, auf die hinteren Stränge gebracht, verursachten heftige Schmerzen, auf welche die Thiere durch Geschrei und allgemeine Bewegungen reagirten; auf die vorderen und seitlichen Stränge applicirt erregten sie keine Schmerzen, aber auch keine Contractionen, weder am Rumpfe, noch an den vorderen Extremitäten. — Mechanische Reize wurden an einer noch grössern Anzahl Hunde probirt; der Erfolg war ganz der nämliche, nur weniger intensiv hervortretend. Daher *Longet's* Schlüsse: Die vorderen Rückenmarksstränge sind unempfindlich und stehen nur in Be-

Digitized by Google

ziehung zur Bewegung; die hinteren Rückenmarksstränge sind nicht motorisch und stehen nur in Beziehung zur Sensibilität; die seitlichen Stränge wirken auch motorisch, wie die vorderen, aber in schwächerem Grade; die galvanische Reizung kann sich vorn mittels der weissen Commissur von einem vordern Strange zum andern fortsetzen, niemals aber pflanzt sie sich von einem hintern Strange auf den vordern und seitlichen Strang fort, das hintere graue Horn wirkt also ganz isolirend. (So bestimmt und einfach *Longet's* Resultate sind, so können sie zunächst immer doch nur von den Fasern an der freien Oberfläche der verschiedenen Stränge gelten, auf welche er die Reize einwirken liess. Dass er die Reize auf die ganze Dicke der einzelnen Stränge habe einwirken lassen, das findet sich wenigstens nirgends angegeben. Dagegen führt *Longet* mehrere pathologische Fälle an, die für seine von der Totalität der einzelnen Stränge geltenden Aussagen beweisend sind.)

2) Die vorderen Rückenmarksstränge enthalten gemischte Fasern, obwohl vorzugsweise motorische, die hinteren enthalten ebenfalls gemischte Fasern, obwohl vorzugsweise sensorielle. — Diese Ansicht wird von *Valentin*, von *Budge* vertreten. Aus seinen mechanischen Reizungsversuchen bei Hunden, Katzen, Kaninchen folgert z. B. *Budge*, die hintere Fläche des Rückenmarks sei ungleich empfindlicher, als die vordere, aber in der Tiefe des Rückenmarks finde sich überall der gleiche Empfindlichkeitsgrad; die motorischen Fasern seien in den vorderen Strängen vorhanden, aber auch in den hinteren. (Es lässt sich nicht bergen, dass bei dieser Annahme jene pathologischen Fälle besonders schwer zu erklären sind, wo ein Glied oder eine ganze Seite der Empfindung allein, oder der Bewegung allein verlustig geht, vorausgesetzt, dass die Ursache der Lähmung im Rückenmarke liegt.)

In Betreff der motorischen Fasern nehmen übrigens *Valentin* wie *Budge* wiederum specielle Differenzen der Lagerung an, je nachdem sie für Beugemuskeln oder für Streckmuskeln bestimmt sind. Was *Bellingeri* früher von den beiden Wurzeln der Rückenmarksnerven gefunden zu haben glaubte, dass die vorderen der Flexion, die hinteren der Extension dienten, das behauptet *Valentin* jetzt von den Rückenmarkssträngen, nämlich in den vorderen seien die flexoriellen, in den hinteren die extensoriellen motorischen Fasern enthalten. Nach ihm verlaufen die Fasern der beiden Wurzeln eines Rückenmarksnerven gleich beim Eintritte ins Rückenmark dergestalt, dass die extensoriell-motorischen (das Rückenmark horizontal liegend gedacht) nach oben gehen, die flexoriell-motorischen aber unten bleiben; eben so bleiben die sensoriellen zum Theil mehr an der obern Fläche, zum Theil gehen sie gegen die untere Fläche hinab. Die weiter vorn eintretenden Nervenwurzeln verhalten sich eben so, und so geht es in der ganzen Länge des Rückenmarks fort. Dieses hat aber zur Folge, dass die beim Eintritte ins Rückenmark zunächst ganz oberflächlich gelegenen Fasern, indem sie nach oben steigen, von den nächst oberen eintretenden Fasern immer gedeckt werden, sich also allmälig immer mehr von der Aussenfläche nach dem Centrum des Rückenmarks hin zusammendrängen. Wenn daher die extensoriellen und flexoriellen Fasern der unteren Extremitäten am Abgange vom Rückenmarke auf dessen Aussenfläche liegen, so werden sie sich am obern Ende des Rückenmarks, einander sehr genähert, nahe der Mitte befinden, und die zweierlei motorischen Fasern der obern Extremität werden über und unter ihnen oberflächlicher am Rückenmarke gelagert sein. Für dieses Verhalten der Rückenmarksfasern führt *Valentin* folgenden Versuch an. Wird bei einem Frosche das Rückenmark gleich hinter dem vierten Ventrikel durchschnitten, und wird die Schnittfläche des hintern Rückenmarksstückes an verschiedenen Stellen gereizt, so zeigt sich Folgendes: Reizung des hintern Rückenmarksstranges an der obern Fläche hat Extension der vorderen Extremitäten, Reizung desselben näher der Mitte hat Extension der hinteren Extremitäten zur Folge; Reizung des vordern Rückenmarksstranges an der untern Fläche bewirkt Flexion der vorderen Extremitäten, Reizung desselben näher der Mitte Flexion der hinteren Extremitäten. Beim Kaninchen bestätigten Versuche wenigstens die angegebene Lagerung der extensoriellen und flexoriellen Fasern am Rückenmarke. Auch führt *Valentin* einige pathologische Fälle vom Menschen für seine Meinung an. Endlich fand *Valentin* auch analoge Beziehungen zwischen den entgegengesetzten Bewegungen des Darms und den entgegengesetzten Strängen des Rückenmarks. Oeffnet man nämlich an einem decapitirten Frosche den Unterleib, so zeigen sich meistens peristaltische Bewegungen, welche von selbst oder auf Reizung des Darms eintreten: drückt man nun mittels einer breiten Nadel, die man unter das Rückenmark schiebt, dieses gegen die Wirbelbögen, so entsteht extensorieller Tetanus der hinteren Extremitäten und Motus antiperistalticus des Darms und Magens; drückt man aber das Rückenmark gegen die Wirbelkörper, so pflegt Motus peristalticus einzutreten. Wird an einem decapitirten Frosche das Rückenmark an der obern Fläche gereizt, so entstehen so heftige antiperistaltische Bewegungen des Magens, dass sich derselbe mehr oder weniger umstülpt. Reizung der hinteren Rückenmarksstränge beim Kaninchen erzeugte einige Male antiperistaltische Bewegungen des Darms, besonders des Mastdarms. Der Motus peristalticus scheint also von den vorderen Rückenmarkssträngen auszugehen und flexoriell zu sein; der Motus antiperistalticus dagegen scheint von den hinteren Rückenmarkssträngen auszugehen und extensoriell zu sein. — Dagegen erhielt *Budge* bei seinen späteren Versuchen Resultate, die ihm in Betreff der Lagerungsverhältnisse der extensoriellen und flexoriellen Fasern zu fast entgegengesetzten Schlüssen Veranlassung gaben. Nach ihm liegen die Fasern, welche die Streckung vermitteln, vorherrschend im vordern Rückenmarksstrange; die

Digitized by Google

für die Beugung bestimmten sind in den hinteren Schichten vorherrschend, doch nicht die einzigen. Nach ihm influirt eine grössere Masse des Rückenmarks auf die Streckbewegungen, als auf die Flexionen. Wie *Valentin* nimmt auch er an, dass die motorischen Fasern, namentlich jene der Extremitäten, im Verlaufe zum Gehirne hin immer mehr von der Oberfläche zur Mitte des Rückenmarks gelangen, bis sie sich zuletzt in der Medulla oblongata kreuzen. Mit welcher Vorsicht aber auf diesem Gebiete pathologische Fälle zur Unterstützung einer Ansicht benutzt werden müssen, lässt sich daraus abnehmen, dass *Budge* gerade die nämlichen Fälle, welche *Valentin* zur Begründung seiner Ansicht benutzt hat, nicht ohne Erfolg zur Unterstützung seiner entgegengesetzten Ansicht herbeizieht.

Die physiologische Bedeutung des Rückenmarks lässt sich mit *J. Müller* unter 2 Gesichtspunkten auffassen: es verhält sich einer Seits als ein einfacher Conductor des Nervenprincips, gleich dem Stamme eines gemischten Nerven, und es wirkt andrer Seits autonomisch, als ein Theil der Centralorgane des Nervensystems.

I. *Das Rückenmark als Conductor des Nervenprincips.* — Das Rückenmark steht zu allen Nervenfasern der Spinalnerven, welche bewusste Empfindungen und willkürliche Bewegungen vermitteln, in dem nämlichen Verhältnisse, wie ein Nervenstamm zu allen in ihm enthaltenen Nervenfasern. Wird es an irgend einer Stelle quer durchschnitten (genugsamer Druck, organische oder chemische Zerstörung einer Stelle wirken natürlich eben so), so ist das peripherische, untere Rückenmarksstück motorisch und sensoriell gelähmt, d. h. alle mit ihm verbundenen Nerven erregen keine bewussten Empfindungen mehr, und der Wille übt keinen Einfluss mehr auf alle von diesen Nerven versorgten Theile. Am centralen, obern Rückenmarksstücke, welches noch mit dem Gehirne verbunden ist, wird die Function der einzelnen davon abgehenden Nerven (gleichsam die einzelnen successive abgehenden Aeste des Centralnervenstammes) durch eine solche Durchschneidung nicht beeinträchtigt. Je höher oben die Verletzung des Rückenmarks statt findet, eine desto grössere Anzahl nach unten gelegener Theile wird natürlich gelähmt. Wie aber das peripherische Stück eines durchschnittenen Nerven eine Zeit lang nach erfolgter Durchschneidung noch motorisch auf Reizungen reagirt, so entstehen auch noch Bewegungen, wenn das peripherische Stück des durchschnittenen Rückenmarks gereizt wird. — Wie directe Reizung eines Nervenstammes nur auf die an der gereizten Stelle noch colligirten Fasern wirkt und nicht auf alle jene Fasern, welche in den höher oben abgegangenen Aesten enthalten sind, so wirkt auch die Reizung irgend einer Rückenmarksstelle direct nur auf den Inbegriff der daselbst vorhandenen Fasern und nicht auf die Fasern der höher oben abgehenden Nerven. Nur können Reflexionserscheinungen bei diesem Versuche leicht stören. — Partielle Verletzungen des Rückenmarks afficiren nur die Summe der verletzten Fasern. Durchschneidung der einen Seitenhälfte bei Thieren lähmt nur die Theile der nämlichen Seite; beschränktere Verletzungen haben auch eine beschränktere Folge. — Wie ferner nach Durchschneidung eines Nervenstammes die sensoriellen Fasern seines centralen Theiles Empfindungen erregen, welche vom Bewusstsein ans frühere peripherische Ende der unverletzten Fasern versetzt werden, so zeigt sich auch das Nämliche bei Verletzungen des Rückenmarks. Findet ein Druck aufs Rükkenmark statt, wodurch alle unterhalb der Druckstelle abgehenden sensoriellen Fasern unempfindlich geworden sind, so kann sich doch ein Gefühl von Ameisenkriechen in den gelähmten Theilen zeigen. Aehnliches zeigt sich bei Entzündungen des Rückenmarks. Wenn eine Extremität an Empfindungsparalyse leidet, so dass mechanische, chemische Eingriffe nicht empfunden werden, so kann sie doch dabei zugleich der Sitz der heftigsten Schmerzen zu sein scheinen. — Wie endlich die Verletzung eines Nervenstammes local empfunden werden kann, so scheinen auch Localempfindungen im Rückenmarke vorzukommen, obwohl seine Verletzungen meistens subjective, auf die Peripherie versetzte Empfindungen erregen. Nur ist es hier immer sehr schwer zu unterscheiden, ob nicht der örtliche Schmerz vielleicht doch nur von der verletzten Umgebung ausgeht.

II. *Das Rückenmark als Centralorgan.* — Mögen alle Nervenfasern des Rückenmarks lediglich solche sein, welche mit den motorischen und sensoriellen Fasern der Nerven continuirlich verbunden sind, oder mögen noch andere Nervenfasern darin vorkommen (wie z. B. *J. Müller* es anzunehmen geneigt ist, weil die Dicke des Rückenmarks nicht gleichmässig von unten nach oben zunimmt, und weil z. B. beim Karpfen das Ende des Rückenmarks in einen nach unten zugespitzten Knoten anschwillt), durch die Anwesenheit der Ganglienkugeln in der regelmässig angeordneten grauen Substanz bekommt das Rückenmark noch einen andern Charakter, wodurch es sich vom blossen Nervenstamme unterscheidet; es bildet einen Abschnitt des Centralnervensystems und ist selbstständiger Actionen fähig. Es offenbart aber seine Autonomie in doppelter Beziehung:

1) Als Reflector in den oben besprochenen Reflexionserscheinungen. Es wirkt dabei hemmend auf die einfache Leitung in den sensoriellen Fasern, so dass die Eindrücke nicht zum Bewusstsein gelangen, und bestimmt von sich aus die Reaction der entsprechenden motorischen Fasern. Die Ganglienkugeln der grauen Substanz sind dabei das thätige Zwischenglied, bald local, bald in der ganzen Länge des Rückenmarks.

2) Als Quelle der motorischen (und sensoriellen?) Spannung in allen von den Spinalnerven versorgten Theilen. Die motorischen Nerven üben fortwährend einen gewissen Einfluss auf die von ihnen versehenen Muskeln, welcher darin besteht, dass auch bei anscheinend vollkommener Ruhe der einzelne Muskel

Digitized by Google

eine Spannung, einen Tonus zeigt, mag er bei der zufällig gewählten Stellung des ruhenden Theiles verkürzt sein oder nicht. An den Extremitäten fällt diese Spannung nicht weiter auf, weil dem Tonus der einzelnen Muskelgruppe durch den Tonus der antagonistisch entsprechenden Muskelgruppe das Gleichgewicht gehalten wird; dagegen hat man an der beständigen Spannung des Sphincter ani etwas von dem gewöhnlichen Verhalten der Muskeln Abweichendes gefunden, und einen speciellen Einfluss des Rückenmarkes auf denselben angenommen. Ich muss aber jener Ansicht beitreten, welche darin nur die einfache motorische Spannung findet, die sich bemerklicher macht, weil kein Antagonist entgegenwirkt. Sammeln sich Faeces oder Gasarten im Mastdarme an, dann wird der Sphincter ani in reflectirte Thätigkeit versetzt, und weiterhin wird er auch noch durch den Willen bestimmt. Dass jener Tonus der Muskeln unter dem Einflusse der Nerven steht, sieht man bei Lähmungen derselben, z. B. sehr auffallend bei Lähmung des Facialis. Dass aber die Nerven selbst, ohne die Centraltheile, nicht die Kraft besitzen, diesen Tonus zu erhalten, und dass andrerseits das Rückenmark allein, ohne das Gehirn, die Nerven dazu befähigt, wird durch *Marshall Hall's* Versuche erwiesen. Zwei Kaninchen wurden decapitirt, und dem zweiten wurde zugleich das Rückenmark vorsichtig durch ein scharfes Instrument zerstört. Die Extremitäten des letztern waren vollständig erschlafft, die des erstern behielten einen gewissen Grad von Festigkeit und Elasticität; am folgenden Tage waren die Extremitäten beider gleich starr. Bei einer einfach geköpften Schildkröte bleibt der Sphincter ani gespannt; so wie aber das Rückenmark zerstört wird, verliert die Afteröffnung die runde Form, die Umgebung wird schlaff und hängend. — Das Rückenmark erscheint daher als ein mit motorischer Kraft geladener Apparat; die Anregung zur motorischen Action kann zwar vom Willen ausgehen, aber die Intensität der Action hängt vom Rückenmarke ab. *J. Müller* macht auf die Tabes dorsalis aufmerksam, als Beweis, wie das Rückenmark noch als Conductor thätig sein kann, während es als motorischer Apparat darnieder liegt. Selbst in einem sehr vorgerückten Stadium dieser Krankheit ist kein einziger Muskel der unteren Extremitäten vollständig gelähmt, alle gehorchen noch dem Willen; allein es fehlt die Kraft der Bewegungen.

Es giebt Einflüsse, welche die Autonomie des Rückenmarks steigern, z. B. die Narcotisation durch Strychnin. Die Krämpfe, welche darnach entstehen, sind nicht von einer unmittelbaren Einwirkung auf die Nervenstämme bedingt; werden die Nervenstämme einer Extremität vor der Vergiftung durchschnitten, dann bleibt diese frei von den Krämpfen. Sie sind aber auch nicht von einer primären Affection des Gehirns bedingt, die sich von hier aus dem Rückenmarke mittheilte. Denn wenn *Backer* bei Hunden das Rückenmark vorher durchschnitt und nun eine hinreichende Dosis des Giftes anwandte, so traten die Krämpfe dennoch in jenen Theilen ein, die vom peripherischen Rückenmarksstücke versorgt werden.

Andere Einflüsse wirken schwächend auf die Autonomie des Rückenmarks, z. B. die Befriedigung des Geschlechtstriebes. Daher die mehr oder weniger ausgeprägte Abspannung des ganzen Körpers nach dieser Befriedigung; daher im Allgemeinen das Bedürfniss einer Pause nach eben beendigter Ejaculation, binnen welcher sich die Kraft des Rückenmarks restaurirt, ehe es zu einer neuen Erection und Ejaculation kommt; daher die bedeutende Schwächung des Rückenmarkseinflusses nach relativ geschlechtlicher Ausschweifung, wie sie in der Tabes dorsalis erscheint.

Ueberhaupt ist das Rückenmark dazu geneigt, auf locale Eindrücke in seiner Totalität zu reagiren, was offenbar mit der in der ganzen Länge gleichmässigen anatomischen Anordnung desselben zusammenhängt. Daher die Bewegungen am ganzen Rumpfe nach localen Reizungen bei decapitirten Thieren. Daher die allgemeinen Zuckungen bei Reizungen im Darmkanale der Kinder, bei Reizungen einzelner Nerven, bei vielleicht ganz örtlichen Entzündungen des Rückenmarks u. s. w.

Gehirn.

Während im Rückenmarke die motorischen und sensibelen Fasern nach der einen Annahme vorn und hinten sich einfach an einander lagern, nach der andern Annahme die sogenannte Höhenkreuzung erleiden, in jedem Falle aber nicht die Mittellinie überschreiten, so beginnt am Anfangstheile des Gehirns, am verlängerten Marke die seitliche Durchkreuzung der aus dem Rückenmarke aufsteigenden Fasern. Diese Kreuzung findet aber nicht blos in den vorderen Pyramiden statt, sondern in der ganzen Dicke des verlängerten Markes. Von diesem aus lassen sich einzelne Faserzüge, namentlich an erhärteten Gehirnen, nach bestimmten Localitäten des Gehirns hin verfolgen. Da aber durch die Kreuzung im verlängerten Marke (und Rückenmarke?) die Gruppirung der Fasern, wenn sie auch vorher ganz regelmässig gewesen wäre, schon durchaus verändert worden ist, so bietet das Faserungsverhältniss des Gehirns kaum einen schwachen Anhaltspunkt für die Erkenntniss der Functionen desselben. Wir haben es aber beim Gehirne nicht mit einem so einfachen Gebilde zu thun, wie etwa beim Rückenmarke, das in der ganzen Länge conform gebaut ist; das Gehirn besteht vielmehr aus einer Anzahl neben und in einander gelagerter Theile, die ohne Zweifel eben sowohl functionell, wie anatomisch sich von einander unterscheiden. Was auf experimentellem Wege über die Eigenschaften der verschiedenen Hirntheile (das psychologische Gebiet bleibt ganz ausgeschlossen) bisher gefunden worden ist, möchte sich etwa auf Folgendes zurückführen lassen.

Verlängertes Mark. Zunächst verhält sich dasselbe ganz wie das Rückenmark; es ist Conductor des Nervenprincips für die ganze Sphäre des Rückenmarksstammes, und es bewährt seine Autonomie als reflectorischer und tonischer Apparat.

Digitized by Google

Speciell ist das verlängerte Mark (nebst dem obersten Theile des Rückenmarks) das Centralorgan oder der Regulator der Athembewegungen, die sich beim ruhigen Athmen durchaus als reflectorische auffassen lassen. Denn einer Seits hat schon *Legallois* dargethan, dass man bei Thieren das Gehirn exstirpiren kann, indem man von vorn nach hinten fortschreitend immer mehr Schichten wegnimmt, ohne dass die Athembewegungen aufhören, bis man das verlängerte Mark erreicht; dann hören sie insgesammt auf. Andrer Seits influirt die Durchschneidung des Rückenmarks nicht auf die Athembewegungen, bis man sich aufsteigend dem Abgange des vierten Halsnerven nähert, wo die Fasern des Phrenicus durchschnitten werden. Die Beziehung des verlängerten Markes zum Respirationsprocesse macht dasselbe zum vulnerabelsten Theile des ganzen Centralnervensystemes.

Man bezeichnet ferner das verlängerte Mark als den Sitz des Willenseinflusses. Denn einer Seits können die Hemisphären des grossen Gehirns nicht der Centralapparat der Willensbestimmung sein, wie aus den Versuchen von *Flourens* erhellt: Vögel, denen die Hemisphären exstirpirt worden sind, benehmen sich, wie sehr betäubte Thiere, sie sind aber doch noch fähig, Bewegungen auszuführen, die sich durch ihre Zweckmässigkeit als willkürliche charakterisiren, sie suchen das Gleichgewicht herzustellen, wenn sie in eine andre Lage gebracht werden, sie stehen auf, wenn sie auf den Rücken zu liegen kommen u. s. w. Andrer Seits haben auch Thiere, denen das kleine Gehirn weggenommen wird, noch die Fähigkeit, Bewegungen auszuführen, auf welche der Wille influirt.

Ist das verlängerte Mark auch der Sitz des Empfindungsvermögens? werden Eindrücke, welche sensibele Nervenfasern treffen, schon in ihm bewusst, oder nur erst in anderen Theilen des Gehirns? *Flourens* behauptete in seiner ersten Abhandlung über die Verrichtungen des Nervensystems, dass mit der Wegnahme der Hemisphären des grossen Gehirns alle Empfindung verloren gehe, sprach also damit dem verlängerten Marke das Empfindungsvermögen ab. In seinem Berichte über diese Abhandlung fand *Cuvier* jene Behauptung nicht hinlänglich bewiesen; *J. Müller* stimmt *Cuvier* bei, und bezeichnet das verlängerte Mark als (theilweisen) Sitz des Empfindungsvermögens. In einer spätern Abhandlung, worin *Flourens* seine genauen Beobachtungen an einem Huhne mittheilt, welches die Exstirpation beider Hemisphären 10 Monate überlebte, scheint aber *Cuvier's* Zweifeln über die volle Vernichtung aller Empfindungen nach dieser Operation begegnet worden zu sein, und damit wäre also indirect bewiesen, dass das Empfindungsvermögen nicht im verlängerten Marke wurzelt. Auch nach *Budge* liegt die Quelle der Empfindungen weder im Rückenmarke, noch im verlängerten Marke, sondern lediglich in den Hemisphären des grossen Gehirns.

Budge sah bei Fröschen nach Reizung der vordern Fläche des verlängerten Marks die bereits erloschenen Herzbewegungen wieder beginnen; Reizungen der seitlichen oder obern Fläche hatten diesen Erfolg nicht. Wurden bei reizbaren eben getödteten Katzen die vorderen Stränge des Rückenmarks und des verlängerten Marks oberhalb des vierten oder dritten Halswirbels gereizt, so verstärkten sich die Herzbewegungen. Diese Angaben hat *Valentin* bestätigt. Nach *Budge* sollen die motorischen Fasern des Herzens im vordersten Theile des verlängerten Markes endigen. Mit dieser Annahme lässt sich aber der Umstand nicht wohl in Einklang bringen, dass auch Theile, die oberhalb des verlängerten Marks gelegen sind, unmittelbar auf die Herzbewegungen influiren.

Die Durchschneidung des Corpus restiforme ist nach *Magendie* schmerzhaft. Er fand beim Hunde und Kaninchen, dass, wenn diese Operation auf Einer Seite vorgenommen wird, sich das Auge der nämlichen Seite nach unten und vorn, das der andern Seite nach oben und hinten richtet, und dass die Thiere den Kopf nach der verletzten Seite umdrehen. Wird das Corpus restiforme der andern Seite ebenfalls durchschnitten, so mindert sich der Strabismus.

Kleines Gehirn. Alle, die in diesem Gebiete experimentirten, stimmen darin überein, dass mechanische oder chemische Reizungen desselben schmerzlos sind, und eben so wenig, als ein schichtweises Entfernen desselben, jemals Zuckungen veranlassen. Nur wenn man dem verlängerten Marke nahe kommt, entstehen wohl Zuckungen. *Budge* beobachtete an geeigneten Thieren von mechanischen und chemischen Reizungen der einen oder der andern Seite des kleinen Gehirns deutliche Bewegungen des Magens, des Dünndarms, des Dickdarms. Die Bewegungen des Dickdarmes sind um so deutlicher, je näher dem Wurme man reizt. Auch die Harnblase bewegt sich nach Reizung des kleinen Gehirns, namentlich in der Nähe der Corpora restiformia. Endlich hat sich *Budge* durch Versuche an einer grossen Anzahl von Thieren überzeugt, dass mechanische und chemische Reizung des kleinen Gehirns Contractionen im Vas deferens und Bewegungen des ganzen Hoden, so wie Bewegungen der Eileiter zur Folge hat. Reizung des rechten Hemisphärium und des rechten Wurmes wirkt auf die Geschlechtstheile der linken Seite und umgekehrt. Bei einem Kater verflossen 3 Secunden zwischen dem Momente der angewandten Reizung und der sichtbaren Bewegung; später war die Zwischenzeit länger und der Erfolg weniger markirt. Doch dauerte hier (das Thier war natürlich getödtet) die Erscheinung etwa $^1/_2$ Stunde an. *Budge* hat also die von *Gall* ausgesprochene Beziehung zwischen den Geschlechtstheilen und dem kleinen Gehirne bestätigt.

Wird das kleine Gehirn schichtenweise weggeschnitten, so tritt meistens zunächst nach *Flourens, Hertwig, Budge* eine grosse Muskelschwäche ein, die in gleichem Verhältnisse zunimmt, als mehr weggeschnitten wird, späterhin aber wieder schwindet.

Digitized by Google

Bei manchen Individuen dagegen erfolgen gleich nach der Operation die eigenen Bewegungen. Werden wenige Schichten weggenommen, so bekommen die Thiere einen unsichern, wankenden Gang, wie ein Betrunkener. Wird das kleine Gehirn ganz weggenommen, so verlieren die Thiere (Säugethiere, Vögel, Amphibien) die Fähigkeit zu springen, zu fliegen, zu gehen, im Gleichgewichte zu stehen. Legte *Flourens* einen so behandelten Vogel auf den Rücken, so konnte er nicht mehr aufstehen, er flatterte beständig, er sah es, wenn ein Streich gegen ihn geführt wurde, konnte ihm aber nicht ausweichen. Ein Maulwurf wollte, aber konnte sich nicht mehr in die Erde graben. Eine Haselmaus war schwankend in ihren Bewegungen, sprang und biss aber nach dem Stocke, womit man sie reizte. Die Thiere haben also nach Wegnahme des kleinen Gehirns noch Willen, noch Empfindung, noch Besinnung. *Flourens* bestimmt daher die Function des kleinen Gehirns negativ, dass es weder zu den sensoriellen, noch zu den intellectuellen Apparaten gehört, positiv, dass es die Bewegungen zweckmässig coordinirt. Die höhere Beziehung desselben zu den Bewegungen erkennt auch *Budge* an, wenngleich er dabei einen andern Gesichtspunkt festhält; nach ihm nämlich ist das kleine Gehirn der Hemmungsapparat für die ungezügelten Bewegungen.

Wird nur die eine seitliche Hälfte des kleinen Gehirns ausgeschnitten, so bewegen sich Säugethiere, wenn sie nach vorn gehen oder laufen wollen, dabei immer nach jener Seite hin, wo die Verletzung statt fand, und so stark, dass sehr schnell dabei eine ringförmige Bahn beschrieben wird, oder ein Drehen wie um eine Achse entsteht. Sind die Thiere auf der einen Seite so gelähmt, dass sie nicht mehr auf derselben stehen können, dann drehen sie sich nach dieser Operation, auf dem Boden liegend, um ihre Längenachse, so zwar, dass die Drehungsrichtung von der unverletzten Seite nach der verletzten hin geht. So sah es *Hertwig* bei einer Katze. Beim Frosche bewirkt die Wegnahme der einen Hälfte des Gehirns, dass das Thier nach der verletzten Seite hin springt. Die Drehbewegungen beobachtet man auch bei Fliegen, deren Gehirn auf der einen Seite verletzt wird; nur erfolgt hier die Drehung nicht nach der verletzten Seite hin, sondern nach der unverletzten. — Als *Hertwig* einer Katze erst die rechte Seite des Gehirns bis zur Mitte einschnitt, bewegte sich das Thier nach der rechten Seite; als er hierauf auch die linke Seite eben so durchschnitt, trat wieder Gleichgewicht ein, und das Thier konnte sich jetzt gerade aus bewegen.

Brücke. Reizungen der Oberfläche der Brücke sind nach *Magendie*, *Hertwig*, *Budge* schmerzhaft. Dagegen konnte *Magendie* eine Sonde in den Aquaeductus Sylvii einschieben, ohne dass die Thiere dadurch Schmerzen empfanden, wie auch das Einbringen einer Sonde in den Rückenmarkskanal unschmerzhaft ist. Reizung der einen Seite der Brücke veranlasst Zuckungen auf der andern Seite des Körpers, und zwar sowohl in der vordern, wie in der hintern Extremität.

Die Crura cerebelli ad corpora quadrigemina sind nach *Longet* sensibel.

Wird das Crus cerebelli ad pontem auf der einen Seite durchschnitten, so geht die Richtungsharmonie der Augenachsen beider Seiten verloren; das Auge auf der operirten Seite ist nach unten und vorn, das der andern Seite nach oben und hinten gerichtet. Zugleich beginnen die Thiere, sich um die Achse ihres Rumpfes mehr oder weniger anhaltend herumzudrehen, und zwar in der Richtung von der unverletzten nach der operirten Seite. Diese Beobachtung *Magendie's* ist von anderen Experimentatoren bestätigt worden. (Diese Erscheinungen sah *Magendie* auch noch bei einem Kaninchen eintreten, dem vorher die beiden Hemisphären des grossen Gehirns und beide gestreifte Hügel exstirpirt worden waren.) Durchschneiden der queren Brückenfasern zur Seite der Brücke wirkt eben so. Wird nach der Durchschneidung des einen Brückenschenkels auch der andre Brückenschenkel durchschnitten, so kehrt das Gleichgewicht wieder, das Thier hört auf, sich um seine Achse zu drehen und wird ruhig, der Strabismus verschwindet, die Augäpfel rollen aber noch unruhig in der Orbita herum.

Vierhügel. *Longet* fand sie an der Oberfläche, und auch noch in einer gewissen Tiefe immer unempfindlich; in grösserer Tiefe sind sie immer empfindlich, weil hier die Faserschicht der Crura cerebelli ad corpora quadrigemina liegt. *Flourens*, *Budge*, *Hertwig* (seine frühere Angabe verbessernd) beobachteten von Reizung der Vierhügel Zuckungen auf der andern Seite; doch sind diese weit schwächer, als wenn das verlängerte Mark gereizt wird. Verletzungen der Vierhügel auf der einen Seite haben nach *Flourens* und *Hertwig* Verlust des Gesichts, so wie allgemeine Muskelschwäche, beides auf der andern Seite, zur Folge. Ist die Verletzung eine oberflächliche, so werden die Bewegungen der Iris am blinden Auge nicht gestört; seine Iris ist aber gelähmt, wenn die ganze Vierhügelmasse exstirpirt wird. Einseitige Verletzung der Vierhügel hat eben so, wie die Verletzung des kleinen Gehirns auf einer Seite, eine Kreisbewegung des Thiers nach der verletzten Seite hin zur Folge. Die intellectuellen Verrichtungen scheinen durch Verletzungen der Vierhügel nicht zu leiden. — *Budge* beobachtete, dass Reizungen der Vierhügel auf die Bewegungen des Dünndarms influiren.

Hirnschenkel. Von Durchschneidung derselben sah *Valentin* beim Hunde Bewegungen des Magens entstehen.

Sehhügel. Reizungen des Sehhügels sind nach *Magendie* schmerzhaft, nicht nach *Flourens*, nach *Longet*. *Budge*, wie *Valentin* sahen von Reizung desselben Bewegungen des Magens und Dünndarms entstehen.

Gestreifter Körper. Er ist unempfindlich. Reizung desselben influirt nach *Budge* und *Valentin* auf die Bewegungen des Magens und Dünndarms. Wer-

Digitized by Google

den bei Säugethieren beide gestreifte Körper exstirpirt, so zeigt sich bei ihnen eine Neigung, ohne eigentlichen Zweck Bewegungen nach vorn oder gerade aus vorzunehmen.

Hirnanhang. Er gehört nach *Magendie's* Versuchen zu den insensibeln Theilen.

Balken. Reizungen seiner Oberfläche verursachen nach *Magendie, Valentin* durchaus keine Schmerzen. Wenn *Valentin* beim Kaninchen den Balken durchschnitt (wobei gleichzeitig die durchsichtige Scheidewand und das Gewölbe verletzt werden mussten), so verhielten sich die Thiere dabei ganz ruhig. Sogleich nach erfolgter Durchschneidung wird der Herzschlag ungemein rasch, und der Eindruck, welchen die den Herzschlag untersuchende Hand empfängt, erinnert unwillkürlich an das Schlagen einer Uhr, oder an die klappende Bewegung einer Mühle. Diese Vermehrung der Herzschläge ist aber nicht etwa die Folge der Angst des Thieres; denn das Herz behält diese Bewegungsart bis zum Tode bei, der im günstigsten Falle erst am 4. Tage erfolgt, es bewegt sich in der nämlichen Weise fort, wenn das Thier auch soporös oder hemiplegisch ist. Die Empfindung des Thieres scheint nicht gestört zu sein; auch bewegt es sich normal; es verharrt aber fast constant auf dem nämlichen Platze. Lebt das Thier wenigstens 12 bis 18 Stunden nach der Operation, dann findet man eine bedeutende Ansammlung wässriger Flüssigkeit im Darme, die zu Diarrhöe Veranlassung giebt. Auch erfolgt wohl wässriges Erbrechen; das hierdurch Entleerte rührt aber nach *Valentin* nicht von vermehrter Absonderung des Magens her, sondern es ist ein Theil der Flüssigkeit aus dem Darme in den Magen getreten.

Hemisphären des grossen Gehirns. An der Oberfläche sowohl, wie im Innern sind sie gegen mechanische Eingriffe, Anstechen, Anschneiden u. s. w., durchaus unempfindlich. Wird eine Hemisphäre weggenommen (diese Wegnahme erregt durchaus keine Zuckungen), so wird das Thier auf der andern Seite blind, auch zeigt sich wohl eine gewisse Schwäche auf der andern Seite des Körpers (bei Säugethieren eine allgemeine, nur allmälig schwindende Schwäche) und etwas Stumpfsinniges; im Allgemeinen aber vermittelt die übriggebliebene Hemisphäre die Gehirnfunctionen. Alle Thiere, an denen eine Hemisphäre exstirpirt wurde, wenden sich bei den Bewegungen nach der Seite hin, an welcher operirt worden ist. Die Exstirpation beider Hemisphären können Thiere, namentlich Vögel lange Zeit überleben, wenn sie gehörig gefüttert werden; sie können dabei sehr fett werden. *Hertwig* erhielt eine Taube, ein Huhn in diesem Zustande 3 Monate, *Flourens* konnte ein solches Huhn sogar 10 Monate beobachten; nach *Magendie* leben jedoch die Vögel meistens nur etwa 30 Tage. Die Exstirpation beider Hemisphären (bei den höheren Thieren) hat im Allgemeinen den Erfolg, dass die Thiere dadurch empfindungslos werden. Ein solches Thier zeigt keine Schmerzensäusserungen mehr, und die Schmerzgefühle scheinen um so dumpfer zu werden, je mehr Schichten der Hemisphäre successive weggenommen werden. Am bemerklichsten ist diese Empfindungslosigkeit in Betreff des Gesichts; die Thiere sind sogleich nach der Operation blind. Manchmal kehrt aber das Gesicht wieder, wie selbst *Magendie* bei einer Taube und einer Ente, die von selbst Futter aufnahmen, zugeben muss, obwohl derselbe die Erblindung als constante Folge der genannten Operation ansehen möchte. Besonders *Hertwig* hat dargethan, dass diese Folge nicht so constant ist. Es mag diess zum Theil von der Ausdehnung der Verletzung herrühren, hauptsächlich aber von der Stellung der Thiere im Thierreiche. Säugethiere erhalten das Gesicht nicht so leicht wieder, als Vögel; Amphibien erhalten es nach *Budge* noch schneller wieder, ja sie verlieren es oftmals gar nicht. Bei Vögeln scheint auch das Gehör wiederkehren zu können. — Nach *Budge* tritt nach Exstirpation beider Hemisphären nicht nur eine Schwäche in den willkürlichen Bewegungen ein, sondern auch in den unwillkürlichen; wenigstens bei den Säugethieren. Das Athemholen, der Herzschlag, die Bewegungen des Magens, des Mastdarms sind geschwächt.

Theile.

Neuralgie. Darunter versteht man Schmerz, der durch seine eigenthümliche Art, durch sein wechselndes, mehr oder minder typisches Auftreten, durch den Sitz und die Verbreitung als Nervenschmerz erkannt wird. Es blieb für diese Krankheit keine andre Bezeichnung, als die nach ihrem subjectiven Symptome, indem die übrigen Functionsstörungen entweder sehr gering, oder nur einem Aus- und Uebergange der Krankheit angehören, indem der Unterschied von anderen krankhaften Zuständen, von Krampf, Entzündung, Fieber, stark hervortritt, und die anatomischen Charaktere zu keiner andern Bezeichnung Veranlassung gaben. Man suchte in neuester Zeit dem Begriffe der Neuralgie, worunter man früher lediglich den Schmerz in einzelnen peripherischen Nerven verstand, dadurch Ausdehnung zu geben, dass man ihm physiologisch und anatomisch ein weiteres Feld einräumte, und Exaltation der Reizbarkeit der cerebrospinalen und sympathischen Nervenbahnen wie der Centralorgane mit dem Namen *Hyperästhesie* belegte.

Die Begriffe „Algien", „Dolores" entspringen nun lediglich der Würdigung des subjectiven Symptoms, aber auch mit „Hyperästhesie" ist nicht viel mehr berührt, so dass schon aus diesem Namen die Armuth der Wesenheits-Erklärung dieser Krankheit hervorgeht. „Exaltation", „Erethismus der Empfindungssphäre einer Nervenpartie", sind in einer Zeit, wo man sich nicht leicht ohne chemischen, pathologischen und pathologisch-anatomischen Beweisschein begnügt, eben auch nur schlechte Auskunftmittel, und man rückt damit der Sache nicht näher. Es ist somit an uns, die Charaktere, mit welchen die Neuralgien auftreten, festzuhalten und vorzuführen.

Da die Hyperästhesien der Centralnervenorgane,

Digitized by Google

wie der Rückenstich, Dolor medullae spinalis, die Spinalirritation, die Cephalaea, die Hemicranie und die psychischen Hyperästhesien, nicht hierher gehören, so haben wir es lediglich mit den Neuralgien der peripherischen Nerven zu thun, und zwar in dem erweiterten Sinne, welcher unter peripherischer Nervenbahn alles ihr Zugehörige versteht, was sich zwischen der Stelle, wo die Fasern von Centralorganen abgehen, bis an die äusserste Grenze ihres Laufes befindet.

1) Der wesentlichste Charakterzug der Neuralgie ist eine andauernde gesteigerte Erregbarkeit der Empfindungssphäre der befallenen Nerven, die aber in Paroxysmen sich excessiv zum heftigen Schmerz erhebt. Ausser den Paroxysmen ist die Empfindlichkeit in der Art vorhanden, dass jeder Reiz, der in gesundem Zustande nicht empfunden, hier unangenehm wahrgenommen wird und selbst im Stande ist, einen Paroxysmus hervorzurufen. Nach dem Paroxysmus dagegen tritt Abspannung und so lange Unempfindlichkeit gegen jene Reize ein, bis sich die Incitabilität wieder erholt und gesammelt hat. 2) Mithin besteht jede Neuralgie aus einer Reihe von Anfällen, die verschiedene Dauer haben, aber auch verschiedene, relativ freie, Intervallen. Wie die Dauer des Anfalles oft nur einige Secunden, oft Stunden lang währt, so kann auch derselbe nach einigen Minuten oder einigen Tagen erst wiederkehren. 3) Die Qualität des Schmerzes während der Paroxysmen ist verschieden je nach dem Sitze und nach der Ursache, so dass einigermassen die Diagnose darauf gegründet werden kann. Der Schmerz geht gewöhnlich in centripetaler Richtung und wird von dem Kranken zugleich auch in der excentrischen Ausbreitung der afficirten Primitivfasern wahrgenommen. Darin liegt ein wesentliches Moment für die Diagnose von der Neuritis, bei welcher der Schmerz stets in centrifugaler Richtung sich verbreitet, und die excentrischen Primitivfasern gewöhnlich von Anästhesie befallen sind. Nach neueren Beobachtern *(J. Müller, Romberg)* soll nicht allein der Schmerz keineswegs genau nach der anatomischen Verbreitung des Nervenastes oder Stammes gehen, und auch nicht nach der Continuität, sondern bei genauerer Ueberzeugung an einzelnen Punkten gleichzeitig oder successive aufblitzen, was aber mit solcher Schnelligkeit geschieht, dass eben der Schein der Continuität entsteht. 4) Zur subjectiven Wahrnehmung der Neuralgie ist durchaus Fortleitung zum Perceptionscentrum, zum Gehirne, nothwendig; schon auf momentane Unterbrechung (Druck, Durchschneidung) schweigt der Schmerz und stellt sich gewöhnlich erst dann wieder ein, wenn sich auf anderen Wegen die Fortleitung, durch Neubildung oder Ausbildung vorhandener Elemente, wieder ersetzt hat. 5) Der Reizung sensibeler, neuralgisch afficirter Nerven geht gewöhnlich die der motorischen zur Seite, deshalb häufige Muskelaction, selbst Krämpfe während des Paroxysmus; was entweder durch simultane Reizung, oder durch Refleximpuls im Centralapparate geschehen kann. Dieselbe Synergie findet zwischen den sensibelen und trophischen Nerven statt, und die eintretenden Secretionen (Thränen-, Speichelfluss, Pulsation der Arterien) auf der Höhe des Anfalls sind Zeuge davon, und wurde von Vielen für Krisis des Paroxysmus genommen. Die Irradiation und Reflexerscheinungen sind übrigens bei Hyperästhesie vielfältig; so nehmen sämmtliche Aeste des Trigeminus gern Antheil, wenn auch nur ein Zweig gereizt ist; desgleichen nicht selten der Vagus, welcher bei heftigen Paroxysmen (z. B. von Hemicranie) Erbrechen hervorbringt; in den Neuralgien der sympathischen Nervenbahnen treten stets Functionsstörungen der denselben entsprechenden Organe ein. 6) Die umliegenden Theile des afficirten Nerven nehmen an Volum ab, werden blass, der Turgor vitalis verliert sich, die Haut wird kühl und runzelig. Anfangs geschieht diess nur während des Anfalles, später wird es aber permanent. Desgleichen wird die Temperatur geringer, wovon aber der Kranke gewöhnlich das entgegengesetzte Gefühl hat. Zu diesem Criterium für den Unterschied zwischen Neuralgie und Neuritis lässt sich das Verhalten des Gesammtorganismus beifügen: bei Neuritis zeigt sich erethischer oder orgastischer Zustand des Gefässsystems, bei Neuralgie dagegen unterdrückter, spastischer. 7) Durch langes Bestehen der Algien werden die Centraltheile in Mitleidenschaft gezogen, oder in ihrer normalen Function so gestört, dass sie sich auf andre Art krankhaft äussern. Z. B. Neuralgie eines Gehirnnerven kann Neuralgie eines andern, selbst Centralneuralgie zur Folge haben; oder die Gehirnfunctionen können leiden (Gedächtnisslosigkeit u. s. w.) oder gänzlich verändert werden (Wahnsinn). Beide Fälle gehören indess zu den Seltenheiten.

Von den *anatomischen Charakteren*, sofern sie der Neuralgie selbst angehören, lässt sich wenig sagen, und *Romberg* drückt sich darüber mit Recht folgendermassen aus: „Augenfällige oder handgreifliche Befunde, worauf die Neugierde gespannt ist, werden nach Hyperästhesien kaum angetroffen; um aber ein in der Bahn eines sensibeln Nerven haftendes Tuberkel von der Kleinheit eines Hirsekorns oder eine andre Veränderung von mikroskopischer Feinheit aufzufinden, bedarf es ausser der Fähigkeit noch einer ausdauerndern Hingebung, als sich von der Menge erwarten lässt.“ — Was man auf anatomischem Wege über die Neuralgien auftreiben konnte, waren entweder Zustände, welche die Neuralgie herbeiführten (Druck, Geschwülste, Exostosen, Wunden, Zerrungen, Verengungen u. s. w.), oder sie gehörten den Uebergängen der Neuralgien, besonders in Entzündung, in Neuroma, in markschwammige Degeneration, in Erweichung an. Die häufigsten Ausgänge der Neuralgie lassen den Nerven im Zustande der Atrophie finden, oder derselbe zeigt wirkliche Einschnürungen, oder es ist Wasser im Neurilem ergossen, welches sogar manchmal das Nervenmark verzehrt hat. Dieses Wasser unterscheidet sich wesentlich von den Entzündungsexsudaten: es hat (wie der spastische Harn) eine grosse

Digitized by Google

Menge wässeriger Bestandtheile, keinen Eiweissstoff, keine Spur thierischer Stoffe, keine Fibrine. —

Ursachen der Neuralgien. Die Neuralgien kommen am häufigsten in dem jugendlichen und mittlern Alter vor; Kinder werden fast niemals davon befallen und Greise selten. Frauen sind dieser Krankheit häufiger unterworfen als Männer und zwar ist das Verhältniss wie 3 zu 1. Wo schon einmal Neuralgie vorhanden war, da ist die Anlage zu derselben oder auch zu anderen Neurosen stets bedeutender, und es sind deshalb nicht allein Recidive häufig, sondern auch die Neigung des Uebels vorhanden, sich mit der Individualität zu verschmelzen, zu einer habituellen Krankheit zu werden, und diese zeigt gewöhnlich erst dann Unabhängigkeit von ihren primären Ursachen, Gleichmässigkeit und Beharrlichkeit ihrer Phänomene, so dass man dann erst sagen kann *(Romberg)*, die Neuralgie zeichne sich aus durch Isolirung des Krankheitsprocesses, der mit anderen, den der Intermittens ausgenommen, keine Verbindung einzugehen geneigt sei. Abhängiger von primären Ursachen stellt sich der Krankheitsprocess im Anfange dar, und lässt uns deutlich die Neuralgie selbst nur als einen *formellen* Ausdruck eines andern Grundleidens betrachten (*Canstatt*). Zu den äusseren Causalmomenten gehören alle Nervenincitamente, welche Ueberreizung hervorbringen, und zwar durch die Inaction, welcher eine Nervenprovinz ausgesetzt wurde, z. B. der Sehnerve durch langes Verweilen im Dunkeln, durch welche Entziehung der gewohnten Reize der Nerve an Energie verliert, dagegen an Reizbarkeit zunimmt. Zu den äusseren Causalmomenten gehören die atmosphärischen Einflüsse, worüber aber nichts fest steht ausser dem raschen Temperaturwechsel, und zwar von der Wärme zur Kälte, in welchem Falle indess erst deuteropathisch aus Katarrh und Rheumatism, welche plötzlich verschwinden, sich anfänglich der sogenannte Rheumatismus nervosus und endlich die wahre Neuralgie entwickelt. Hieran knüpft sich die Betrachtung der übrigen Krankheitsprocesse, Anlage und Dyskrasien, welche im Stande sind, das Schema ihres Verlaufes so zu ändern, dass der Nerve ausschliesslich der Träger derselben wird und im buchstäblichen Sinne in der Neuralgie von Krankheitsprincipien, als Rheuma, Arthritis, Syphilis, Krätze, Flechte und Carcinom (quoad primam potentiam), belastet ist. Den deutlichsten Beweis für diese Theorie liefert der auffallende Umstand, dass Neuralgien plötzlich verschwinden können mit Auftreten der Gelenkgicht, mit Entstehung syphilitischer und anderer Hautausschläge, von Geschwülsten u. s. w. Aber auch andere, insbesondere Abdominalkrankheiten, zurückgehaltene Blutflüsse, sind als nächste Ursache der Neuralgie zu betrachten, indem manchmal durch spontanes Auftreten heftiger Bauchflüsse, ja sogar durch Schleim- oder Nervenfieber, durch Blutflüsse — Haematemesis, Melaena, Metrorrhagie — die Neuralgie gehoben ist. Diese Momente sind für die Behandlung die allerwichtigsten. — Weitere Causalmomente sind: mechanische Reizung des Nerven durch fremde Körper, Exostosen, Aneurysmen, die auf denselben einen beständigen Reiz oder solchen Druck, der seine Thätigkeit nicht aufhebt, nur steigert, ausübt; oder durch Degeneration des Nerven selbst (Neurom z. B.), welche die Neuralgie als Symptom begleitet. Endlich sind es bestimmte Potenzen, die einen specifischen Einfluss auf bestimmte Nerven ausüben. Es ist diess um so merkwürdiger, da manchmal diese Potenzen unter bestimmten Verhältnissen im Stande sind, die Neuralgie zu heilen *(Schüntein)*, wie einige Metallkalke, das Veratrin; das Morphium. Blei bringt Neuralgia mesenterica hervor, Kupfer die heftigsten Neurosen und Neuralgien, eingeathmetes Stickstoffoxyd Hyperaesthesia optica. — Da Alles, was den Nerven depotenzirt und seiner normalen Energie beraubt, zugleich denselben reizbarer macht, so ist es auch vorzüglich die *Anämie*, welche zu allen Neurosen und zur Neuralgie disponirt. Ich sah in der jüngsten Zeit eine heftige Neuralgia spinalis, die mit Wassererguss und Tod (ohne eine Entzündungsspur) endigte, und ihre Ursache lediglich in Jahre lang bestehender, und einige Wochen vor dem Tode gesteigerter Anämie fand.

Der *Verlauf* einiger Neuralgien, nicht der Paroxysmen, sondern der Krankheit in ihrer Totalität, ist manchmal sehr acut, z. B. Neuralgia mesenterica, Hyperaesthesia centralis (Neuralg. cerebr., N. spinalis); Hyp. optica kann in einigen Stunden verlaufen und mit Amaurose endigen. Oft aber zieht sich die Krankheit Monate und manchmal viele Jahre lang hinaus, wie Gesichtsschmerz, Neuralgia coeliaca. Jahreszeiten haben auf den Eintritt und die Heftigkeit der Paroxysmen Einfluss, und Neuralgien der Centren, des Pl. coeliacus exacerbiren im Winter; die Anfälle folgen sich hier schneller und sind heftiger; doch ist es bei den Centralneuralgien derselbe Fall in der hohen trocknen Sommerhitze; zu dieser Zeit sind die Paroxysmen der Neuralg. mesenterica gleichfalls häufiger. Tageszeit ist ebenfalls von Einfluss, z. B. Kolik erscheint gewöhnlich des Nachts, Gesichtsschmerz dagegen am Tage. Es wäre der Mühe werth, der Frage, ob wirklich die Hyperästhesien der Spinal- und Cerebralnerven ihre Paroxysmen bei Tage, die Ganglionnerven die übrigen dagegen gewöhnlich bei Nacht abzuhalten pflegen, einige Aufmerksamkeit zu widmen.

Ausgänge der Neuralgien: 1) Genesung tritt ein ohne Krisen. Die Secretionen, welche, wenn der Nerve in der Nähe eines Secretionsorganes liegt oder ihm vorsteht, den Paroxysmen folgen, haben (wie oben gezeigt) eine andre Bedeutung. Die Blutflüsse, Exantheme u. s. w. beweisen ebenfalls nichts Andres, als die Restitution der Fundamentalkrankheit. Die Genesung der Neuralgie tritt ein, indem die Paroxysmen allmälig seltener, schwächer und weiter aus einander gerückt werden. Mit Heranrücken des Alters schwindet die Neuralgie oft von selbst. 2) Der Uebergang der Neuralgie in eine Entzündung, höchst selten des leidenden Nerven selbst, sondern umliegender Organe, vermittelt durch die trophischen

Digitized by Google

und Gefässnerven, ist ein häufiger und zwar insbesondere bei Neuralgie in gefässreichen Theilen: Augenentzündung nach Hyperaesthesia optica, Darmentzündung nach Enterodynie. Diese Entzündungen haben das Eigenthümliche, dass sie einem rapiden und gefährlichen Verlaufe unterworfen sind, und, wenn nicht rasche Hülfe geschieht, sehr schnell einen übeln Ausgang nehmen. Deshalb empfiehlt *Schönlein*, das Augenmerk auf jene Symptome zu richten, welche den Uebergang der Neuralgie in Entzündung bezeichnen, und giebt dieselben folgendermassen an: der Schmerz, welcher früher intermittirend war, wird remittirend; die Paroxysmen folgen sich schnell und fliessen dermassen in einander, dass man nur noch schwache Remissionen erkennen kann. Der befallene Theil, der früher an Volum verloren hatte, treibt sich auf, er wird gegen den Druck schmerzhaft; die vordem verminderte Temperatur erhöht sich, und an die Stelle des spastischen Zustandes des Gefässsystems tritt Aufreizung. — Der Uebergang in Erysipelas steht dem in einfache Phlogose am nächsten und mag durch die herrschende Krankheitsconstitution oder habituelle Anlage bedingt sein, wie auch jene in Entzündung — die aber stets ihre rheumatischen, katarrhalischen oder neuroparalytischen Charaktere tragen wird — durch äussere oder innere prädisponirende Momente und örtlich oder antagonistisch wirkende Gelegenheitsursachen hervorgerufen werden. — Der Bedeutung, welche die Uebergänge in Haemorrhois, Hautausschläge, Geschwülste, Carcinom, Markschwamm haben, wurde schon oben gedacht, und der Umstand, dass dergleichen Krankheitsprincipien längere oder kürzere Zeit einen Nerven belasten können, bis sie endlich in dem betreffenden Organe ihre Afterorganisation beginnen, z. B. lang bestehende Cardialgien vor Entwickelung des Magencarcinoms, riefen den bekannten Grundsatz *Autenrieth's* ins Leben, nach welchem den meisten Degenerationen eine Neurose vorausgehe. 3) Ausgang in Lähmung des befallenen Nerven, durch die oben angegebenen Entartungen desselben; am häufigsten bei Prosopalgie, Neuralgia optica, N. des Ulnaris, des Ischiadicus. 4) Ausgang in Tod, wenn der gelähmte Nerv einem Organe höherer Dignität angehört, welches einen integrirenden Theil des Gesammtorganismus ausmacht. Selten ist es, dass auf diese Weise der Tod langsam durch Marasmus des Organs erfolgt, gewöhnlich geht ihm eine der Neuralgie entsprechende Texturveränderung voran und zwar das organische Zerfallen, die Malacie, welche sehr rasch tödtet. Diese specifike Erweichung findet aber, wie ich schon a. a. O. theils angedeutet, theils weiter verfolgt habe, nicht immer in dem dem Nerven zunächst stehenden Organe statt, sondern in einem zu dem neuralgisch befallenen in gewissen Beziehungen stehenden oft ziemlich entfernt liegenden, z. B. in Folge centraler Hyperästhesie entsteht Malacie des Herzens oder des Magens.

Die *Behandlung* der Neuralgien gehört zu den schwierigsten Aufgaben der Aerzte, und der Ruf manches Hochgebildeten ist oft durch das Mittel eines einfachen Volksarztes erschüttert worden, da die technisch vortrefflich eingeleitete Kur, das rationellste Verfahren sehr häufig von dem tückischen Uebel verspottet wird. Der neuralgische Process klebt nicht allein am standhaftesten an dem von ihm gewählten Organe, sondern zeigt sich auch stets in der Art eigensinnig, dass er einer Menge gut gewählter Mittel nach einander widersteht und plötzlich einem minder renommirten, das oft ein glücklicher Zufall herbeispielte oder die Verzweiflung in die Hand gab, weicht.

Vor jeder Anwendung eines directen Verfahrens muss die Indicatio causalis streng ins Auge gefasst werden, und es gelang oft, nach langem vergeblichen Abmühen, durch neues fleissiges Examen und wiederholte Körperuntersuchung, eine Ursache ausfindig zu machen, deren Bekämpfung, und respective Wiedererweckung, in kurzer Zeit einen trefflichen Ausgang herbeiführte. Aber wenn man auch keinen Anhaltspunkt in diesem Betreff entdecken kann, so ist dennoch die derivative Methode das erheblichste Requisit. Die hartnäckigsten Neuralgien (besonders Prosopalgie) weichen oft, wenn man plötzlich alle directen Mittel verlässt und die Uebertragung auf den Darmkanal versucht. Ein kleiner Beweis liegt schon darin, dass heftige Zahnschmerzen keinem Mittel so rasch weichen, als der Wirkung eines einigermassen erschütternden Abführmittels; und ein fernerer Beweis ist, dass alle Neuralgien stets durch Obstruction oder Gastricism bedeutend zunehmen. Es ist kaum die Frage, ob sich *dadurch* nicht die innerliche Anwendung des Crotonöls den Ruf erworben hat; auch steht man wohl nicht im Zweifel, dass in keinem andern Grunde die anerkennenswerthe Wirkung des Decoct. Zittmanni bei Neuralgien zu suchen sei.

Unter den Rubefacientien erwies sich in neuerer Zeit die Einreibung von Crotonöl am besten. Lange Erfahrung lässt das Haarseil den übrigen künstlich unterhaltenen Eiterungen weit vorziehen. So vortrefflich die Moxa in chronischen Entzündungen ist, bei Neuralgie scheint sie wenig zu leisten. Den grossen Medicamentenapparat, welcher gegen diese Krankheit in Anwendung und Vorschlag gebracht wurde, kann man unter folgende Rubriken bringen: 1) Mittel, welche die Exaltation der Nerven, insonderheit ihre Empfindungssphäre herabstimmen, und zwar die Narcotica. Unter diesen steht die Datura strammonii obenan; dann folgt die Belladonna; minder wirksam ist Opium; am wenigsten leisten Lactuca, Cicuta, Hyoscyamus. Die Narcotica bewirken überhaupt nur dann andauernde Heilung, wenn die Neuralgie kurz besteht, von vorübergehendem Nervenreize herrührte und kein tiefer liegendes Krankheitsprincip Veranlassung war; gewöhnlich ist ihre Wirkung eine palliative, vorübergehende Erleichterung verschaffend. 2) Die sogenannten Azotmetalle, als direct wirkende (zur Zeit noch als „specifisch" anerkannte) Nervenmittel. Das gerühmteste darunter ist Arsenik, dessen Dienst-

Digitized by Google

leistung man mit Unrecht aus dem antitypischen Vermögen herzuleiten suchte. Minder kräftig erschienen Silber, Zink, Kupfer. 3) Eine zweideutige Gruppe von Mitteln bilden die antagonistischen, d. h. Gefässreiz hervorbringenden und somit den Nerven „imponirenden"; es sind die Naphthen, die Anodyna, ätherische Oele und der ganze Schatz der sogenannten Antihysterica. 4) Die in vielen Neurosen und in der Neuralgie erprobtesten Mittel sind, nächst den derivativen Methoden, *Chinin* und *Eisen*. Ersteres weniger als Antitypicum, vielmehr als tonisirendes Mittel, welches mit Steigerung der Nerven quoad potentiam die gleichere Vertheilung dieser Potenz bewirkt; daher weicht das örtliche, so äusserst schmerzhafte Hervortreten einer zwar erhöhten, aber gleichvertheilten Action; daher wird in der Erstwirkung die Neuralgie sogar etwas heftiger, welcher das bekannte Gefühl folgt, als ob der Körper, von Elektricität angeladen, auf dem Isolirschemel stände, mit gleichzeitiger Besänftigung des örtlichen Uebels. In andrer Art, aber langsam und sicher, erprobt das Eisen seine Wirkung in der Neuralgie; niemals wird eine Verbesserung und Potenzirung der Blutmischung den wohlthätigen Einfluss auf die Nerven vergeblich erwarten lassen, daher leistet Eisen dann am meisten, wenn depotenzirende Einflüsse, habitueller Mangel an Nervenenergie und somit Reizbarkeit, oder Anämie die Neuralgie begünstigten oder hervorriefen. Es ist nicht gerathen, bei Ferrum carbonicum nach *Hutchinson's* Angabe stehen zu bleiben; eine bessere Wirkung, leichtern und angenehmern Gebrauch wird man von der Limatura ferri erhalten, welches Mittel man sich aber nicht scheuen darf, Wochen und Monate lang in starken Gaben anzuwenden. — Strychnin, Chlorkali, Baryt leisteten mir entschieden nichts. Veratrin, in Salbenform eingerieben, hatte gewöhnlich eine lindernde Wirkung; einmal brachte es vollständige Heilung bei ziemlich eingewurzelter Prosopalgie hervor; aber hier entstand nicht allein an der Einreibungsstelle, sondern auf der ganzen Seite weit verbreitet bis über die Lenden, ein Blasenrothlauf, welches Wochen lang anhielt mit immer wiederkehrenden neuen Eruptionen, ohne dass das Mittel fortgebraucht worden sei. Die Mittheilungen von *Turnbull*, *Vogel*, *Porcke*, *Romberg* über Veratrin in der Neuralgie sind jedenfalls höchst beachtenswerth; desgleichen die von *Hume*, *Durand*, *Recamier*, *Martinet*, *Andral* und *Musset* über Terpentin.

Ausser diesen Mitteln haben sich gewisse Methoden Ruf erworben, welche eine kurze Anführung verdienen. 1) Die Entziehungs- und Quecksilberkur werden mit Fug verworfen, weil das Risico die zweifelhaften Aussichten weit überwiegt. Die erstere hat stets und die letztere häufig sehr ungünstig gewirkt, und sie würde nur dann ihren Ort finden, wenn der Mercur mit dem Causalmomente in bestimmte Beziehung zu bringen wäre. 2) Die Durchschneidung des Nerven zwischen dem Orte des Leidens und dem Centrum und 3) die Anwendung der Elektricität finden sich in dem Artikel *„Gesichtsschmerz"* kritisch beleuchtet. 4) Das Streichen und Auflegen von Magnetstäben, das Streichen mit zwei Metallnadeln (Kupfer- und Silber-Perkinismus), andere verschiedene Manipulationen, die Wasserkunst u. s. w. wirkten entweder gar nichts oder nur so lange der Reiz der Neuheit oder das den meisten Menschen eingepflanzte und anerzogene „Thaumaturgen-Gelüsten" anhalten. Von Belang, als Palliativum, ist die örtliche Anwendung der Kälte, das Auflegen von Eis. 5) Die Acupunctur verdient mit Vorsicht, d. h. an fleischigen Theilen, an den Extremitäten in Anwendung gebracht zu werden, da sie offenbar in mehreren Fällen ihre Wirkung nicht versagte, desgleichen die Methode, den Galvanismus mit Acupunctur zu verbinden, indem man die eingestochene Nadel als Conductor benutzt. 6) Dagegen haben zahlreiche Erfahrungen gelehrt, dass der thierische Magnetismus nicht allein erfolglos war, sondern gewöhnlich das ganze Nervensystem durch wiederholte, leichtsinnig angebrachte Aufreizung dermassen in seiner Empfindungssphäre erschütterte, dass die mögliche Heilung gewöhnlich auf Jahre zurückgeschoben wurde. *Siebert.*

Neuroma, *Nervengeschwulst*, *Ganglion*, bei den Aelteren Steatoma nervosum, Neuroscirrhus, nennt man eine knotenförmige Geschwulst, welche in dem Nerven selbst entstehend, aus dessen eigenthümlichem Gewebe hervorgehend, dessen ursprüngliche Textur theilweise oder ganz an der kranken Stelle in die neuromatöse Wucherung umwandelt. Da man alle Geschwülste in und am Nerven häufig unter diesen Titel brachte, so geschah es, dass 1) verschiedene Geschwülste der umliegenden und den Nerven mit erfassenden Theile, 2) verdichtetes Lymphexsudat zwischen den Nervensträngen, und 3) die in den Nerven frei abgelagerten Nerventuberkel und ausserdem noch mannichfache Pseudoplasmen mit Unrecht hierher gerechnet wurden; wie *Aronssohn* zu den Nervengeschwülsten auch alle Degenerationen rechnete, *Descot* Scirrhus und Schwamm, *Richerand* und *Barkow* jede Nervenanschwellung. Es ist nun gleich viel, ob der ursprüngliche Ausgangspunkt dem Neurilem, oder dem interstitiellen Gewebe, oder dem Nervenmarke zugeschrieben werden muss, oder ob das Neurom nur einen Theil des Nerven ergreift, neben welchem die unveränderten Stränge hinlaufen, immer muss die Geschwulst unabhängig von allen umliegenden Theilen, dem Nerven allein angehörig, aus dessen Textur zu einer derselben ähnlichen Wucherung hervorgegangen sein, um den Namen Neurom zu verdienen; und dasselbe verhält sich zu dem Nerven, wie die Exostose zum Knochen, das Lipom zum Fette, wie das Aneurysma zur Arterie; aber nicht wie der Scirrhus zum Zellgewebe, der Knochenmarkschwamm zum Knochen, der Blutschwamm zum Capillargefässsysteme, welche Metamorphosen das Urgebilde zu einem fungösen Neugebilde umwandeln.

Die einfache Nervenanschwellung in einem grossen Theile seines Verlaufes (Hypertrophie), die Nervenentzündung mit ihren ächten Entzündungsausgängen,

Digitized by Google

die Nervenerweichung, die Strictnren, die Induration, die Nervenscheidenwassersucht, die fungöse Entartung der Capillarnerven im Markschwamme, beweisen schon hinlänglich, dass der Nerv denselben organischen Veränderungen unterworfen ist, wie alle übrigen Theile des menschlichen Organismus, und die Kenntniss des Neuroms vervollständigt die Reihe der Analogien.

Diese Geschwülste können in allen Nerven vorkommen, doch trifft man sie häufiger in oberflächlichen an, als in tiefer liegenden; häufiger in den Spinalnerven, als in den übrigen; am seltensten im N. sympathicus; häufiger in den Nerven der oberen Extremitäten, als in denen anderer Theile. Sie kommen einzeln vor, aber auch mehrfach, und zwar zugleich in mehreren Nerven und zugleich in einem Nerven, ja sogar wie eine Kette von an einander gereihten Knoten. Die Grösse des Neuroms ist verschieden und dasselbe kann von der einer Erbse, Bohne bis zu einer Nuss und eines Hühnereis anwachsen. *Spangenberg* sah ein Neurom von der Grösse einer Melone (siehe *Horn's* Archiv V. Bd.), desgleichen *Dubois*; *Wood* erwähnt eines solchen, welches den ganzen Vorderarm einnahm. Sie entstehen, wie gesagt, aus Wucherung des Nervengewebes selbst, entweder in der Mitte des Nerven, oder seitlich entspringend, und dehnen hier noch nicht ergriffene Nervenfasern aus einander, oder ziehen sie sämmtlich so in den neuromatösen Process, dass man nichts mehr davon erkennen kann. Aeusserlich sind sie von dem Neurilem bedeckt, oder haben eine eigene Hülle, welche aber mit dem Neurilem zusammenhängt. Ihre Form ist gewöhnlich oval und, wenn sie nicht dem Kerne des Nerven angehören, sitzen sie seitlich auf, oder können auch gestielt sein und dann neben dem Nerven herabhängen.

Das Neurom fühlt sich härtlich an; das Innere ist verschieden je nach dem ursprünglichen Zustande oder dem durch consecutive Veränderung corrumpirten; gewöhnlich ist es hart, fibrös und mit einer condensirten Gelatine durchzogen. Einige verglichen die Substanz mit einem mehr oder weniger erweichten Scirrhus. *Aronssohn* und *Olivier* fanden am häufigsten etwas dickliche gelbe Flüssigkeit, welche mich an dieselbe Flüssigkeit erinnert, die in solchen Höhlen des Gehirns angetroffen wird, welche durch Resorption ergossenen Blutextravasates entstanden (in sogenannten Hirnnarben), und ich betrachte diese gelbe Flüssigkeit als eine den abnormen Nervenhöhlen eigenthümlich angehörige. *Van der Lith* (De vitiis nervorum organicis. Amstel. 1838) sagt über das Innere des Neuroms: häufig fliesst nach dem Einschnitte Serum heraus, das entweder wasserhell, oder dicklich, bisweilen auch gefärbt ist. Nach der Erzählung des *Gillis* durch *Hawkins* waren die Nervenfasern wie ein Netz ausgespannt und mit einer blutig gefärbten Flüssigkeit angefüllt. Diese Flüssigkeit scheint in Zellen und Säckchen enthalten zu sein, welche von Zwischenzellgewebe gebildet werden, oder auch, wie Andere (*De la Roche*) vorgeben, bisweilen beobachtet zu haben, aus den Scheiden der Nervenfäden entspringen, welche durch den obern Theil der Geschwulst begrenzt werden. Endlich beobachtet man nach genauer Untersuchung im innern Theile kleine zerstreute Körperchen, welche für Nervenmarkkügelchen gehalten wurden. — Die Grösse der ganzen Geschwulst hängt keineswegs von der Grösse des afficirten Nerven ab (siehe *Godofr. Hasler*, de Neuromate. Turici 1835), obgleich man nicht läugnen kann, dass grössere Nerven auch grössere Geschwülste hervorbringen; auch die Lage und die Art des Gewebes der Geschwulst hat auf die geringere oder grössere Ausdehnung Einfluss. Wie die Grösse übrigens verschieden ist, so ist es auch die Structur (aber keineswegs je nach derselben), die manchmal weich, ähnlich der Marksubstanz des Gehirns, weit häufiger aber hart, elastisch wie Faserknorpel, sogar mit Ossificationspunkten. Die ganze Geschwulst ist entweder solid oder inwendig hohl, wo sie die angegebene Flüssigkeit enthält.

Die *Symptome* sind verschieden je nach dem befallenen Nerven. Wenn es ein Haut- oder Muskelnerv ist (*Hasler*), fühlen die Kranken lange vorher, ehe die Geschwulst entsteht, oder wenigstens ehe sie eine augenfällige Grösse erreicht hat, an der Stelle flüchtigen brennenden Schmerz, und jene Theile, die der afficirte Nerv mit Zweigen versieht, werden von Gefühllosigkeit, Prickeln (wie beim sogenannten Einschlafen der Glieder) und bisweilen von Jucken befallen. Später erscheint eine härtliche, elastische, umschriebene, farblose, nach der Seite bewegliche Geschwulst, welche mit der Haut nicht verwachsen, dieselbe unverändert lässt. Diese Geschwulst schmerzt wenig, wenn sie gedrückt und von einer Seite nach der andern bewegt wird, dagegen heftig, sobald man sie aus ihrem Grunde erhebt, wodurch der Nerv gespannt wird. Desgleichen ist es ein charakteristisches Merkmal, dass die Schmerzen plötzlich verschwinden, wenn man den Nerven oberhalb der Geschwulst comprimirt. Sie wächst allmalig und höchst langsam, so dass man sie mehrere Jahre in dem eben angegebenen ersten Stadium ziemlich unverändert beobachtet; indess mechanische Reize oder gewisse Dyskrasien beschleunigen die Vergrösserung und vermehren die Schmerzen ungemein. Gewöhnlich ziehen sich die Schmerzen (ähnlich dem elektrischen Schlage) von dem Sitze der Geschwulst nach dem peripherischen Ende des kranken Nerven. Manchmal fühlt der Kranke den Schmerz nur an der Peripherie, wo es ihm dann vorkommt, als werde er mit einer glühenden Kohle gebrannt. Am seltensten verbreiten sich die Schmerzen auch nach der centralen Insertion des Nerven; bisweilen nehmen sie nur die innere Hand- ader Fussfläche ein; bisweilen wird auch das ganze Glied davon ergriffen. Heftige Schmerzparoxysmen sind manchmal von Convulsionen begleitet. Auch bei grosser Ausbildung der Geschwulst bleibt gemeiniglich die Haut unverändert, höchstens wird sie etwas roth und bläulicht marmorirt; dagegen werden die Schmerzen, welche vorher paroxysmenweise auftra-

Digitized by Google

ten, nun sehr heftig und permanent; der Kranke verliert Appetit und Schlaf und magert zusehends ab.

Nach den vielen Beobachtungen von *Camper* (1760), *Cheselden* (1768), *van Gescher* (1787), *Cirillo* (1790), *Odier* (1803), *Weinhold* (1810), *Alexander* (1810. Diss. de tumoribus nerv.), *Spangenberg*, *Delpech*, *Schiffner*, *Meckel*, *Lobstein*, *Aronssohn* (Observations sur les tumeurs développées dans les nerfs. Strasb. 1822), *Cruveilhier*, *Barkow* (Bemerk. über Nervenanschwellungen. Bonn 1829), *Otto*, *Andral*, *Hasler*, *van der Lith* können Neurome in allen Nerven vorkommen: am häufigsten in den Spinalnerven, im Nervus medianus, ulnaris, radialis; in den Hautnerven des Arms; an den unteren Extremitäten, vorzüglich im Nervus peronaeus, tibialis und saphenus int. et ext. Seltener werden die den Centren näher gelegenen befallen, wie z. B. der Plexus axillaris (an welchem die Krankheit *Home* beobachtete); noch seltener ist sie in den Cerebralnerven, im Vagus; und am seltensten im sympathischen Nerven. Neben den angegebenen Schmerzäusserungen sind die Functionsstörungen der betreffenden Theile erheblich. Ungemein heftig äussern sich die Symptome bei Neurom des optischen Nerven, und zwar anfänglich durch Myiodeopsie und Flammen vor den Augen, ähnlich denen des amaurotischen Katzenauges. Neurome des Nervus trigeminus sind äusserst schmerzhaft und die Erscheinungen treffen gewöhnlich mit denen der Prosopalgie zusammen. *Weinhold* beschreibt eine Geschwulst, welche den Aesten des Trigeminus anhing, die zur Highmorshöhle gehen, und Prosopalgie hervorrief. Neurome des Nervus vagus führen so ungemein mannichfaltige und kaum unter bestimmte Gruppen zu bringende Symptome mit sich, wie es eben mit den Functionen des Nerven selbst geht. Zunächst leidet die Respiration, oft auf die seltsamste, die Diagnostik verwirrende Weise: das Brennen in der Herzgrube, der zusammenschnürende Schmerz, die Erstickungsanfälle, die epileptischen Krämpfe, die heftigen Magenerscheinungen, welche wieder mit psychischen Störungen, mit den seltsamsten Idiotismen, mit Neigung zum Rückwärtsgehen, sich in das Wasser zu stürzen, abwechseln, können uns wohl anzeigen, dass der Nervus vagus leide, wie aber und ob an Neurom, das wird gewöhnlich erst die Obduction entscheiden. Brennender Schmerz im Magen, Druck auf der Brust und Kälte des ganzen Körpers sollen constante Symptome bilden, allein der Krankheiten, welche sich auf dieselbe Weise äussern, giebt es unzählige. Noch unsicherer sind die Erscheinungen, wenn Neurome des sympathischen Nerven befallen haben. *Schönlein* fand bei Epilepsie am sympathischen Nervengeflechte, welches die Abdominalaorta umgiebt, eigenthümliche Geschwülste von der Grösse eines Gerstenkornes bis Taubeneies, welche ziemlich mit Tuberkelmasse übereinkamen. Aehnliches fanden *Bichat* (Allg. Anat. B. I. p. 303) und *Autenrieth* bei Maniacis. *Bergmann* (*Schmidt's* Jahrbb. VIII. 220) sah höchst merkwürdige Excrescenzen im Plexus solaris bei einem an Melancholie und Trübsinn Leidenden, welcher öfter versuchte sich zu ersäufen. — Interessant sind die neuesten Fälle des *Hagenbach* (*Müller's* Archiv 1838) und *Hasler* von Neurom des ersten Halsganglion, und des *van der Lith* von Neurom des vierten Halsnerven.

Es ist Verwechselung des Neuroms mit anderen Geschwülsten, mit Neuralgie und selbst mit Epilepsie möglich, doch sichern die Diagnose ziemlich bestimmte Zeichen: dem Neurom ist es eigenthümlich, dass die Paroxysmen, Schmerz und Convulsionen durch äussere Kräfte hervorgerufen werden können, insbesondere durch heftigen Druck, was bei Neuralgie nicht der Fall ist. Wenn man andere Geschwülste in ihrem ganzen Umfange packt und erhebt, wird der gedrückte Nerv erleichtert und die Schmerzen verschwinden, was bei Neurom gerade der entgegengesetzte Fall ist. Zudem ist das Neurom von einer ungemeinen Empfindlichkeit und von brennendem Schmerz nach Verlauf des Nerven begleitet. Aus denselben Gründen ist in den Fällen, wo die Exacerbationen rhythmisch auftreten, die Verwechselung mit Intermittens unmöglich. — Schwieriger wird die Diagnose sein, wenn der befallene Nerv tief liegt, so dass die Geschwulst sich der Untersuchung entzieht. Die Erkennung des Neuroms zunächst der Hirn- und Rückenmarksinsertionen fällt natürlich mit der anderer Pseudoplasmen, welche den Nerven zunächst berühren, so zusammen, dass die genaue Unterscheidung zu den Seltenheiten gehört. Die Diagnose des Neuroms splanchnischer Nerven möchte höchst selten gelingen, und es ist ein glücklicher Treffer, zu welchem manchmal die „ausschliessende" Erforschungsmethode verhilft.

Die *Ursachen* der Neurome sind einfacher, als die anderer Nervenentartungen, und sonach leichter zu ermitteln. Gemeiniglich ist eine heftige äussere Verletzung die Veranlassung. In Fällen, welche *Alexander*, *Dupuytren* (Encyclop. d. Sc. méd. 1833), *Wutzer* (*Hecker's* Annalen Bd. III. 1835) erzählen, war heftiger Druck die Ursache. Bisweilen scheint das Uebel von einer allgemeinen Krankheitsanlage abzuhängen, wo sich dann mehrere Neurome in einem Individuum finden. *Aronssohn* sah die Geschwülste an verschiedenen Stellen entstehen und zwar bei einem Manne, der früher an scrophulösen Geschwüren litt und darauf von Febris intermittens befallen wurde. *Hasler* giebt ebenfalls an, dass durch äussere Verletzungen, Stoss, Druck, Schlag, das Uebel am häufigsten hervorgerufen werde, und glaubt, es möchten auch dyskrasische Potenzen, wie Arthritis (?), Syphilis, Scrophel, unterdrückte chronische Hautkrankheiten, verantwortlich zu machen sein. Ausserdem werden Frauen weit häufiger als Männer befallen; Kinder dagegen ungemein selten. Die Möglichkeit hereditärer Anlage ist, nach vielen Beispielen, nicht in Zweifel zu ziehen. Die beiden Fälle, welche *Schiffner* (Oesterr. med. Jahrb. IV. u. VI. Bd.) beschreibt, beweisen, dass die Diathesis zu neuromatösen Anschwel-

Digitized by Google

lungen bei zwei geistesschwachen Brüdern angeboren war. *Schönlein* rechnet die häufigen Nervenanschwellungen zu den ziemlich constanten Charakteren einer gewissen Species des Cretinismus.

Die *Prognose* hängt ab von dem Sitze und der Grösse der Geschwulst, und wird um so ungünstiger, je höher die Dignität des befallenen Nerven, je mehr sich das Neurom durch seine Lage der Möglichkeit der Operation entzieht, je grösser die Wucherung ist und je heftiger die Symptome das Nervensystem erschütterten. Günstiger ist die Prognose, wo mechanische Einflüsse, ungünstiger, wo dyskrasische Elemente, und am ungünstigsten, wo erbliche Anlage oder ursprüngliche Bildungsfehler (wie bei den Cretins) die Neurome herbeiführen.

Die *Behandlung* ist sehr beschränkt, was in der Natur des Uebels, welches sich kaum eine Beschränkung gefallen lässt, seinen Grund hat. Die meisten Aerzte stimmen darin überein, dass das einzige Heil von der Operation zu erwarten sei. Hat man bestimmte Gründe, die Entstehung des Neuroms einer andern, zu beseitigenden Krankheitsmaterie zuzuschreiben, so versucht man natürlich die Therapie gegen dieselbe. Bei geringer Grösse des Neuroms und bei nicht drängenden Symptomen kann man ein den Nerven schützendes und die Geschwulst erweichendes Verfahren versuchen. Die Operation geschieht, indem der Nerv im Gesunden oberhalb und unterhalb des Neuroms durchschnitten wird; die Durchschneidung nur oberhalb desselben reicht nicht hin. Es versteht sich von selbst, dass der Nerv stets ganz durchschnitten wird, auch wenn die Geschwulst nur einen Theil desselben ergriffen hat, indem dadurch die folgenden Zufälle weit geringer sind, als bei nur theilweiser Verletzung. Die Amputation ist angezeigt, wenn das Neurom von grosser Ausdehnung, und die umliegenden Theile bereits dermassen erkrankt sind, dass ihre Erhaltung unwahrscheinlich geworden ist. *Siebert.*

Nierenentzündung und ihre Folgekrankheiten. *Symptomatologie.* Mit Eintritt eines mehr oder weniger heftigen Frostes bemerkt man bei der *acuten Nierenentzündung* einen topischen Schmerz, welcher in der Gegend des letzten Brust- und obersten Lendenwirbels vom Rückgrate etwa 2 — 3″ nach aussen entfernt, bald blos auf einer Seite — meist der linken — bald auf beiden seinen Sitz hat, je nachdem blos eine oder beide Nieren ergriffen sind. Der Schmerz ist sehr heftig, stechend, durch eine leichte Berührung vermehrbar, bald aber auch dumpf, tief, beim Drucke nicht zunehmend, gewöhnlich remittirend und verschlimmert sich beim Stehen, so wie durch alle Erschütterungen des Körpers, besonders des Zwerchfells, gegen welches nach *oben*, wie gegen die Harnleiter, die Blase, die runden Mutterbänder bei Frauen, bei Männern gegen das Scrotum (in welchem er oft sichtbare Retraction veranlasst) und die Schenkel der entsprechenden Seite der Schmerz nach *unten* sich ausstrahlt, in letzterm das Gefühl von Schwere, Taubheit, Einschlafen und Erlahmung erregend, während kolikartige Schmerzen im Bauche, Auftreibung und Verstopfung des Unterleibes, selbst Durchfall mit Tenesmus, bald belegte Zunge, übler Geschmack, Aufstossen, Brechneigung und wirkliches Erbrechen schleimiger, galliger, auch urinös riechender Massen den Antheil des Verdauungsapparates bezeichnen. Ueberhaupt hält der Schmerz bei der Nephritis nicht immer die Stelle der Nieren ein, sondern wird manchmal in der Blasen-, ja selbst der Magengegend heftiger empfunden; doch ist die Nierengegend selbst zuweilen auch heiss, lässt aber, trotz dem, dass die Niere an Volum zunimmt, nur in den seltensten Fällen eine Geschwulst entdecken. Der Harn ist in seiner Quantität immer vermindert, wird oft tropfenweise und unter Blasenkrampf entleert, ja zuweilen selbst unterdrückt, wenn die Entzündung beide Nieren ergreift. In den meisten Fällen dunkler, gesättigter pflegt der Urin weniger als gewöhnlich sauer, bisweilen oft neutral oder alkalisch zu reagiren und in traumatischen Entzündungen manchmal Blut, sonst etwas Eiweissstoff, manchmal etwas Schleim, Eiter, so wie weniger Harnsäure und Harnsalze zu enthalten, wird jedoch auch im höchsten Grade von Entzündung selbst ganz blass — ohne Harnsalze und Färbestoff *(Troja, Sprengel)* angetroffen. Ist die Harnsecretion bedeutend verringert, was selbst bei Entzündung der einen Niere der Fall sein kann, so werden Gehirnerscheinungen (mit Erbrechen), Symptome putrider Zersetzung und unregelmässige Fieberanfälle beobachtet. Ein harter, voller, auch unterdrückter Puls, eine ins Trockne sich wendende Zunge, eine ebenfalls trockne, brennend heisse, seltner mit ammoniakalisch riechenden Schweissen bedeckte Haut, unangenehmer Geschmack und häufige Schleimabsonderung im Munde *(Dzondi)*, heftiger Durst, Schlaflosigkeit, Angstgefühl, erschwerte Respiration, unabänderliche Rückenlage, bedeutender Collapsus und kühle Extremitäten vollenden die Zeichen der acuten Nierenentzündung, womit sich häufig die einer Pneumonie und Gastroenteritis verbinden.

Die chronische Nierenentzündung, als die Folge recidivirender acuter Nierenentzündungen leichten Grades hat weniger ausgesprochene Charaktere; doch sind Schmerzen in einer oder beiden Nierengegenden, Gefühl von Erstarrung, von Schwäche und Erlahmung in dem Schenkel der betreffenden Seite, Veränderung in der Excretion und chemischen Beschaffenheit des Urins, wie verminderte Säure, Neutralität und Alkalescenz, manchmal mit phosphorsauren Niederschlägen — aus phosphorsaurem Kalke, seltner aus phosphorsaurer Ammoniakmagnesia, oder gleichzeitig aus beiden — Abgang von Schleim, zeitweises Erbrechen und Abnahme der Nutrition die wesentlichsten Erscheinungen.

Von dieser, der einfachen, genuinen Entzündung des Nierenparenchyms unterscheiden die Autoren als Abart die *Nephritis calculosa, arthritica Rayer.* Gebe nun harnsaurer Sand in der Rindensubstanz oder die Anwesenheit von Steinsand oder wirklichen Steinen in den Nierenbecken oder Kelchen Anlass

Digitized by Google

zur Nephritis calculosa, so ist uns das Verhalten des Urins immer von erstem Belange. Während derselbe nämlich bei der einfachen Nierenentzündung weniger sauer, neutral oder alkalisch sich verhält, das etwaige Sediment gewöhnlich in einem amorphen Pulver aus phosphorsaurem Kalke und Uraten, oder aus krystallisirter Ammoniakmagnesia oder nur aus einer ganz geringen Menge von krystallisirter Harnsäure besteht: so verhält sich der in der Regel dunkle Urin *hier* ausgezeichnet sauer — wenn er auch blass sein sollte — ist gleich bei seinem Erscheinen mit harnsaurem Griese geschwängert und lässt nach einigen Stunden die krystallisirte Harnsäure in Verbindung mit Blut, Eiter oder Schleim zu Boden fallen. Nächst dem charakteristischen Urine, der gichtischen Diathese und den übrigen Symptomen der Nephritis ist namentlich die Ausdehnung des Schmerzes nach den Harnleitern, in deren Mitte er vorzüglich oft gefühlt wird, das Ziehen nach dem Testikel der entsprechenden Seite, das Erbrechen sauer schmeckender Flüssigkeit und das plötzliche Anhalten des Urins ausgesprochen.

Trotz der Gegenwart des rheumatischen Krankheitsprocesses, welcher bei seltenen Fällen in den Nieren seinen Sitz aufschlägt, und der Eigenthümlichkeit der anatomischen Charaktere sind die Symptome *der rheumatischen Nierenentzündung* nach *Rayer* äusserst dunkel. Denn selten ist es, sagt *Rayer*, dass diese Entzündung nach Verschwinden des Gelenkleidens durch einen Schmerz in der Nierengegend sich ankündigt, so wenig, als man sicher ist, dass, wenn Lendenschmerz eintritt, derselbe seinen Sitz in den Muskeln habe, sobald er bei Bewegungen des Rumpfes zunehme. Der Schmerz nach dem Testikel, so wie das Criterium, welches die Verminderung der Harnsecretion gebe, könne fehlen, letzteres bei reichlichen Schweissen. Nur wo solche statt hätten, oder bei grosser Consumtion von Getränken werde der Zustand des dunkelrothen, sehr sauren, mit ziegel- oder rosenrothem Sediment aus Uraten versehenen Urins von Entscheidung.

Unter dem Namen *Nephritis toxica oder miasmatica* endlich hat *Rayer* die Aufmerksamkeit in neuster Zeit auf jene insidiös auftretenden, bösartigen Nephritisformen gelenkt, welche mit der Carbunkelkrankheit, der Rotzkrankheit, dem Scharlach, den Blattern und Masern, dem gelben Fieber und der Eiterresorption zusammenhängen. Durch die Harnverhaltung in der Blase bald entfernt, wie beim Typhus, gelben Fieber u. s. w., oder durch den directen Contact mit dem aufgenommenen und auszuscheidenden Krankheitsgifte, wie etwa bei der Carbunkel-, Rotzkrankheit oder Eiterresorption näher veranlasst, erhebe sich diese Nierenaffection während des Verlaufes genannter Krankheiten häufig zu dem wichtigsten Hauptleiden, das in manchen Fällen durch die Harnverhaltung, eine gewisse Empfindlichkeit und Schmerzhaftigkeit in der Nierengegend, Veränderung im Harne, der blutgemischt, cadaveröS riechend und alkalisch sich verhält, erschliessbar ist und der Behandlung meist spottet, in der Regel aber erst nach dem Tode erkannt wird.

Sehr häufig mag hier eine *Nephrophlebitis, Entzündung der Nierenvenen*, zu Grunde liegen, welche sonst gewöhnlich consecutiv von Entzündung der unteren Hohl-, Gebärmutter-, Eierstocks- und Blasenvenen im Puerperium nach Ovaritis, Metrophlebitis und in Folge von Operationen und anderen traumatischen Veranlassungen an der untern Rumpfgegend und an den unteren Extremitäten, nach dem Steinschnitte, der Lithotritie, Castration, nach Amputationen, Knochenbrüchen, Verletzungen des Rückgrats gesehen wird und ausser den schon genannten sehr occulten Erscheinungen durch die bekannten erratischen Fieberfröste sich ankündigt.

Mit Ausnahme der Nierenvenenentzündung betrachteten wir bis jetzt lediglich die Entzündung des Nierenparenchyms. Aber auch eine

Entzündung der Schleimhaut des Nierenbecken und Nierenkelche wird beobachtet und als *Pyelitis* (von *πύελος*, Becken) *Rayer* — Schleimfluss der Nieren, Nierentripper, Nierenblennorrhöe, Catarrhus renalis, Blenuria vera der Autoren aufgeführt. Sie kann blos auf einer, auf beiden Seiten zugleich, oder auch nur in einigen Nierenkelchen ihren Sitz haben und mit Nephritis als Nephropyelitis sich verbinden, welche häufiger als die reine Entzündung des Parenchyms und der Schleimhaut der Nieren vorkommt.

Bei *der acuten Pyelitis* soll der Schmerz heftiger, durch Druck auf die Nierengegend leichter vermehrbar, mehr über den Unterleib und namentlich nach den Harnleitern zur Blase und Harnröhre verbreitet gesehen werden, so dass man die Erscheinungen leicht für die einer Blasenkrankheit ansprechen könnte. Den grössten Aufschluss aber soll der Urin ergeben, welcher häufig, gleich von vorne herein flockigen, dem geronnenen Eiweisse ähnlichen Schleim, Eiter oder Blut in mehr oder weniger grosser Menge in sich aufnimmt, immer sparsam oft mit Schmerzen excernirt wird und manchmal sogar ganz aufgehoben ist. Trockne braune Zunge, Brechneigung, wirkliches Erbrechen, Schluchzen, Convulsionen, Delirien und Blutungen sind sodann selten fehlende, bisweilen gleich anfangs auftretende Kennzeichen der mit Urinunterdrückung einhergehenden Entzündung der Nierenschleimhaut.

Bei *der chronischen Pyelitis* ist der Abgang eines trüben, Schleim, Eiter oder puriforme Massen haltenden, sedimentirenden Urins constant; stagnirt der Eiter im Nierenbecken, so entsteht ein neues Kennzeichen durch das Auftreten einer, manchmal bedeutenden vielfächerigen, durch Percussion und gewöhnliche Untersuchung nachzuweisenden, selbst das Gefühl von Fluctuation gebenden Geschwulst in der Nierengegend. Sonst bestehen die bei der acuten angegebenen Zeichen im leichten Grade, womit eine allmälig eintretende Kachexie sich verbindet.

Rayer unterscheidet hierunter durch Anwesenheit fremder Körper bedingte und ohne solche vorkommende Entzündungen der Nierenschleimhaut; unter

Digitized by Google

den ersteren die durch Steine, Würmer, Hydatiden, Ansammlung von Urin, Gegenwart von Tuberkeln und Krebsgeschwülsten in den Nierenbecken — unter den letzteren durch Verwundungen und Gonorrhöe veranlasste, so wie mit Blutaustritt, Exsudat plastischer Lymphe und Gangrän verbundene.

Mit Umgehung aller übrigen, gedenken wir hier blos der *Pyelitis calculosa*. Nach *Rayer* kommen je nach dem acuten oder chronischen Verlaufe mehrere Grade vor. 1) Der leichteste ist ihm jener, wobei heftige Nierensteinschmerzen mit tropfenweisem Abgange eines schleim-, blut- und grieshaltigen Urins, Fieber, Erbrechen, Ohnmachten u. s. w. sich verbinden. Gelangen die Concretionen in die Blase, so nimmt der Urin schnell seine frühere Beschaffenheit wieder an; bleiben sie hingegen länger im Nierenbecken — 2. Grad — so ist der Verlauf chronischer. Neben mehr dumpfen Nierenschmerzen zeigt der blässer als im 1. Grade gefärbte Urin eine beträchtliche Quantität Schleim, die beim Erkalten zu Boden fällt. Ruhe und Bewegung, die Natur der Concretionen und die öfter statt findenden Exacerbationen influiren übrigens auf den Zustand des Urins, welcher öfter blutig, gries- und eiweisshaltig vorkommt. Ein höherer Grad (3.) kündigt sich nach öfteren abendlichen Frösten, Gefühl von Kälte, Einschlafen von den Nieren aus nach dem entsprechenden Schenkel, durch ein im Anfange ebenfalls blutiges, später aber eiteriges Sediment an, das eine milchweisse Farbe hat, aber auch bisweilen ins Grünlichte sticht. Entwickelt sich in Folge der Ansammlung von Eiter und Steinen eine höckerige, ungleiche, fluctuirende, deutlich umschreibbare, nur zur Zeit der Exacerbationen schmerzhafte Geschwulst in der Nierengegend, so stellt diess den 4. Grad dar, welcher ebenfalls eitrigen, eiweisshaltigen, öfter blutigen Urin neben sich hat, wenn nicht die Urinexcretion wegen Verstopfung des Harnleiters durch die Steine unmöglich ist, in welchem Falle die bekannten Erscheinungen mit dem tödtlichen Ausgange eintreten — so wie endlich ein 5. Grad existirt, wobei die verdickte Schleimhaut bei Atrophie des Nierengewebes eine blosse Schale darstellt, die den Stein umfasst und keine bedeutende Eiterabsonderung mehr zulässt.

Die Entzündung der Nierenkapsel und des umgebenden Zellstoffes, Perinephritis Rayer, kommt meist secundär in Folge von Entzündung, Abscessbildung und anderweitiger Desorganisation der Nieren, von traumatischen Veranlassungen, Fortleitung der Entzündung umgebender Organe, wie des Peritonaeum, des Psoas, der Leber, der Milz, der Wirbelsäule, so wie von Harninfiltration nach spontaner oder traumatischer Perforation des Nierenbeckens, aber auch primitiv, nach Contusionen und Durchnässungen vor, kann nach dem Stande unseres Wissens von der Entzündung des Parenchyms und der die Nieren zunächst umgebenden Theile nicht leicht unterschieden werden und bietet sich höchstens als wahrscheinlich dar, sobald der Ausgang in Eiterbildung durch vermehrte Wärme in der Nierengegend, pulsirenden Schmerz, Geschwulst, Oedem und endliche Fistelöffnungen sich offenbart.

Sectionsbefunde. Bei der acuten Nierenentzündung bemerkt man die äussere Haut der Niere verdickt und adhärenter, die Drüse selbst schwerer, ganz oder theilweise — nur in höchst seltenen Fällen jedoch bis ums 3 bis 4fache — vergrössert. Die Oberfläche der Nieren zeigt eine mehr oder weniger dunkle bis ins Ecchymotische gehende Röthe, erweiterte Gefässe und eine Menge kleiner rother Punkte, welche auch beim Durchschnitte in der Corticalsubstanz wahrgenommen werden, unter der Lupe besehen, von einem sehr feinen Gefässnetze umgeben und nichts Anders sind als die injicirten Malpighischen Körperchen. Aehnliche Geflechte werden manchmal auch von den überfüllten Venen auf der Aussenfläche gebildet. Durchschnitten findet sich die entzündete Niere in der Rindensubstanz gewöhnlich heller, als die vom Dunkelrothen, Chocoladebraunen ins Livide spielende Medullarsubstanz geröthet; doch können im höchsten Grade der Entzündung beide Substanzen auch gar nicht mehr unterschieden werden. Die Substantia medullaris und corticalis zeigt sich ferner allgemein oder stellenweise roth indurirt; drückt man die harten braunrothen Stellen, welche durch Waschen ihre Farbe nicht verlieren, so entleert sich mehr Urin, als gewöhnlich mit einer scharf ammoniakalischen Flüssigkeit. Diese rothen Stellen wechseln hier und da, was schon von aussen dem Gesichte und Gefühle bemerklich ist, mit entfärbten blutleeren ab, deren Gefässe wahrscheinlich obliterirt sind. Man trifft aber die Nieren in Folge von Nephritis auch erweicht (*Andral*), ein Zustand, der durch rothe, stellenweise auch ins Schwärzlichte gehende Farbung von jener blassen und grauen Nierenerweichung sich unterscheidet, wo das Parenchym ohne Spur von Eiterung oder organischer Veränderung gleichsam in einen Brei verwandelt ist. Dunkelbraune Färbung, filamentöses, flockiges Ansehn und der specifische Geruch giebt uns in anderen Fällen die Gangrän zu erkennen, die meistens zugleich mit verbreiteter Eiterung bei der Nephr. miasm. toxica und calculosa vorkommt. Ist Eiter vorhanden, so wird derselbe vornehmlich in der Rindensubstanz und unter verschiedener Form abgelagert angetroffen, bald als ganz kleine Punkte, bis zur Grösse eines Stecknadelkopfes, einer Haselnuss, bald zerstreut, bald in Gruppen und jedesmal umgeben von einem Gefässnetze. Fliessen mehrere zusammen, so kann der Abscess und die Niere aber auch ein bedeutendes Volum erhalten. Eiteransammlungen von aussergewöhnlichem Umfange, wovon Beispiele genug angeführt werden, mögen wohl nur innerhalb der Nierenbecken und Kelche oder auch des die Nieren umgebenden Zellgewebes statt gefunden und durch die consecutive Atrophie des Nierengewebes Verwechselung mit Nierenvereiterung eingeleitet haben. Ist die eiterhaltige Niere zugleich von Pseudomembranen eingekapselt, so kann sie selbst kleiner, als normal angetroffen werden. Bisweilen infiltrirt der Eiter auch die Röhrensubstanz,

Digitized by Google

so wie die Nierenpapillen und die ganze Nierensubstanz, giebt dem nunmehr zerreisslichen, erweichten, lockern, schwammigen Parenchym ein gelblichtes Ansehn und kann in Tropfen ausgepresst werden. Hier erfüllt der Eiter häufig auch die Venen. Plastische Lymphe findet man, besonders bei der traumatischen, arthritischen und rheumatischen Nierenentzündung im Parenchym abgelagert. Für die letztere sieht *Rayer* die Exsudation plastischer Lymphe in derselben Art, wie sie bei der acuten Splenitis beobachtet wird, als charakteristisch an. Diese Niederschläge kommen nach ihm an einem oder mehreren Punkten zugleich vor, bilden leichte ins Gelblichte sich ziehende Vorsprünge auf der Oberfläche der Nieren, erstrecken sich manchmal tief in die Rindensubstanz, sind von verschiedener Ausdehnung, von der Grösse einer Erbse bis zu der einer welschen Nuss und an der Peripherie von einer mehr oder weniger tief gerötheten Demarcationslinie umgeben. Durchschnitten sind diese Ablagerungen anfangs weich und graulicht, werden später weisslicht, hart und zuletzt zellstoffig mit gelblichter Färbung; im letztern Falle contrahiren sich diese Partien und man findet an der Stelle der Hervorragungen nunmehr Einziehungen und Einkerbungen. Gefässinjection der Schleimhaut, kleine Eiterdepots, vermehrtes Volum und Schwere, so wie grössere Adhärenz der ebenfalls gefässreicheren häutigen Umgebungen begleiten die genannten Veränderungen. *Rayer* traf indess die rheumatische Nierenentzündung nur in einem einzigen Falle den Tod unmittelbar veranlassend, in den übrigen stets auch bedeutendes Leiden des Herzens und seiner Häute. — Bei der Nephritis calculosa bemerken wir als pathologische Veränderung die Anwesenheit von kleinen Sandkörnchen aus Harnsäure, entweder isolirt oder in grösserer Anzahl, bald nur unter der Oberfläche, bald im Parenchym der Corticalsubstanz, von harnsaurem Gries und wirklichen Steinen mit genanntem Kerne innerhalb der Papillen oder Kelche, die sogleich zu nennenden Umänderungen der Nephr. chron. in der Umgebung hervorrufend. — Die Nierenvenenentzündung hat nach den Beobachtungen von *Dance*, *Dugès*, *Robert Lee*, *Velpeau* und *Rayer* die bekannten Charaktere der Phlebitis bis zur Eiterbildung in Vene und Nierenparenchym neben sich. — Die chronische Entzündung hinterlässt die Niere hart, bisweilen knorpelhart, schwer, mit Ablagerungen von Faserstoff; die Oberfläche marmorirt, ungleich, höckerig, im Parenchym ebenfalls entfärbte, blässere, indurirte Partien darbietend. Die Niere hat entweder allgemein oder nur stellenweise an Volum abgenommen und ist mit entsprechenden Einziehungen versehen. Die Papillen sind manchmal mit Eiter infiltrirt und erodirt, die Nieren selbst durch krankhafte Adhäsionen mit Bauchfell, Rückgrat, Rippen und anderen Unterleibsorganen verwachsen. — Bei der Pyelitis acuta findet sich als anatomischer Charakter eine mehr oder weniger bedeutende Injection, Auflockerung, Verdichtung, Ulceration und Dilatation der Schleimhaut der Nierenbecken. Die Entzündungsröthe ist bald allgemein verbreitet, bald blos fleckweise; auch wahre Ecchymosen kommen vor, namentlich bei Pyelitis gangraen., scarlat., variolosa, wo zugleich Blut ins Nierenbecken ergossen ist. Die Auflockerung der Mucosa ist vorzüglich bei Pyelitis mit Exsudat plastischer Lymphe ausgesprochen, durch welche die Ureteren, die Nierenkelche und Nierenbecken selbst verengert und obstruirt werden können. Ist Pyelitis die Folge von Urinverhaltung, so sind die genannten Behälter zugleich durch Eiter, plastische Lymphe, Pseudomembranen, gleichwie beim Croup, Steine und Harn ausgedehnt; das angrenzende Nierenparenchym, namentlich, was die Papillen angeht, ist comprimirt, vereitert, exulcerirt, erweicht. Auch die Ureteren sind gewöhnlich verdickt und mit Pseudomembranen ausgekleidet. Doch kommt Dilatation, Erweichung, Ulceration und Perforation des Nierenbeckens häufiger bei der chronischen Pyelitis vor. Die Schleimhaut ist hier mattweiss, mit varicösen Gefässen überfüllt, manchmal schieferfarbig gefleckt, hier und da verdickt, dass, wo das Becken in die Kelche oder Harnleiter übergeht, das Lumen durch gleichsam fibröse Ringe fast aufgehoben ist, selbst Bläschenbildung auf der Oberfläche zeigend und exulcerirt. Diese Ulcerationen in Becken und Kelchen können zugleich an mehreren Stellen perforiren, sind aber auch der Cicatrisation fähig, was die Section nachweist und kommen in der Regel mit, aber auch ohne Dilatation der genannten Behälter vor. Die vergrösserte, in ihrem Parenchym aber atrophirte Niere nähert sich so der Leber, dem Zwerchfelle u. s. w., verwächst mit diesen Organen, so wie anderen Darmstücken, perforirt und giebt zu den später zu nennenden Nierenfisteln im Magen, Darme u. s. w. Anlass. In Nierenbecken findet sich Urin mit viel Schleim, Eiter — der, wenn er länger verweilt, die Consistenz von weichem Käse erlangen kann — Blut, Acephalocysten, ja eigentliche Nierenwürmer und Steine, deren Form nach dem Nierenbecken sich richtet, Steinsand oder ein breiiges Convolut von phosphorsauren Kalkmassen. — Ging die Pyelitis in Brand über, so bemerkt man die, durch einen cadaverös riechenden Harn dilatirte Schleimhaut missfarbig, ungleich, in Flocken aufgelöst, theilweise durchbrochen und auf ihrer Oberfläche Pseudomembranen von ebenfalls livider Farbe. Bei der bösartigen, unmittelbar mit Gangrän auftretenden Pyelitis, wie im Puerperium, bei gewissen Anthraxformen, sind beide Nierenbecken zwar ohne Pseudomembranen, aber mit Jauche erfüllt, so wie die erweichte und zerreibliche Nierensubstanz. In einigen Fällen, namentlich nach Steinschnitt und Harnverhaltungen, sieht man die Schleimhaut der Nieren, Harnleiter und selbst der Harnblase hinwieder mit graulichten, schwärzlichten, mit Blut getränkten Pseudomembranen ausgekleidet, in anderen das Nierenbecken mit einer sanguinolenten, der Weinhefe ähnlichen Flüssigkeit, doch ohne gangränösen Geruch, angefüllt. Die Schleimhaut ist hier mit Blut überfüllt, ecchymosirt, das Blut manchmal coagulirt oder mit Eiter vermischt. — In der Faser-

Digitized by Google

haut, Zellhaut und Fettkapsel der Nieren hinterlässt die Entzündung ausser Injection, Verdichtung und Erguss von Blut, Serum und plastischer Lymphe namentlich weit verbreitete Eiterungen, welche sich am liebsten an dem, dem Rücken zugewendeten Theile der Niere in mehr oder weniger grosser Menge anzusammeln pflegen; Gangrän kommt wohl nur mit Urininfiltration vor. Vermehrte Adhärenzen, knorplichte Verdickungen, später selbst Ossificationen sind dagegen Folgen chronischer Entzündungen dieser Häute. — Die Nierenentzündung dürfte endlich ohne Zweifel Ursache zu jenen, in der Leiche hier und da getroffenen Nierengeschwülsten abgeben, welche seltener auf einfacher Massenzunahme, als vielmehr auf dem Uebergange in Balg-, Fett-, Knorpel-, ja Knochenbildung, auf scirrhöser, medullarsarcomatöser, steatomatöser und tuberculöser Degeneration beruhen, häufig jedoch mehrere der genannten Verbildungen zugleich in sich aufnehmen.

Was die Kysten in den Nieren anlangt, so giebt zu ihrer Bildung häufig jener Zustand Veranlassung, welcher auf allmäliger Anhäufung einer anfangs dem Harn analogen, später mehr serösen Flüssigkeit in den erweiterten Nierenkelchen und Nierenbecken beruht und stets von einem Hindernisse in dem freien Harnabflusse durch irgend eine Partie des Harnkanals abhängig ist. Es ist diess die wässerige Ausdehnung der Nieren, Hydrorenal Distension *(Johnson)*, Expansio renum *(Ruysch)*, Hydronephrosis *(Rayer)*, uneigentlich Hydrops renalis s. renum, Nierenwassersucht genannt, welche letzte Bezeichnung eher der Wasseransammlung im Parenchym oder zwischen Parenchym und äusserer Nierenhaut gebührt, die andere Hydropsien begleitet und von welcher wir hier gänzlich absehen. Liege die Ursache nun im Harnleiter (in Folge von Entzündung, Verwachsung, Druck von aussen, namentlich von Seite der häufig krebshaften Gebärmutter), in der Blase, Harnröhre u. s. w. (siehe den Art. *Harnverhaltung*), so findet man Nierenbecken und Nierenkelche gewöhnlich allgemein und nach Umständen in beiden Nieren, anfangs nur mässig dilatirt, eine rundliche Geschwulst bildend, welche die eigentliche, verkleinerte und höckerige Niere nach aussen verdrängt. Die erwähnten Höcker werden durch die Zunahme der Atrophie des in der Regel blutleeren Nierenparenchyms, so zuerst in der Substantia tubulosa beginnt, und der Dilatation der Kelche immer ausgesprochener; die Niere erscheint zuerst blos an diesen Stellen weich und fluctuirend, zuletzt in eine einzige, manchmal enorm mit Flüssigkeit ausgedehnte Höhle verwandelt, welche durch einen zelligen Balg gebildet wird, an dessen Oberfläche stellenweise ein Rest der Rindensubstanz, aber kein Fett mehr sichtbar ist. Beim Durchschnitte erkennt man, dass die Hervorragungen an der Nierenoberfläche den ausgeweiteten Nierenkelchen entsprechen, in welchen die Nierenpapillen comprimirt, abgeplattet und etwas härter erscheinen, wodurch Säcke entstehen, die bei wässeriger Nierenausdehnung mässigen Grades noch durch Oeffnungen unter sich in Verbindung stehen, welche Eingänge aber bei Zunahme der Geschwulst im Verhältniss mit der Verkürzung der Säcke immer mehr sich ausdehnen, bis sie im höchsten Grade sich fast ganz ausgleichen. Die blasse undurchsichtige, mattweisse, oft perlmutterartige Stellen nachweisende Nierenschleimhaut enthält anfangs wenig veränderten Urin, später ein eiweiss- und harnstoffhaltiges Serum, was bei der manchmal total verschwundenen Nierensubstanz allerdings bemerkenswerth ist. (Conf. *Siebenhaar*, Gem. Zeitschr. f. Gebk. B. VI. H. 4.; *Baumgärtner*, Bad. Annalen f. d. ges. Heilk. 1828. H. 2. in Folge von Pyelitis; *Braun*, Würzb. philos. med. Jahrb. 1828. B. I. H. 2.) Obliteriren einige Ausführungsgänge der genannten fächerigen Säcke, so entstehen — als Hydronephrosis partialis — die Nierenkysten durch Erweiterung, welche Bälge bisweilen reinen Urin, bald vermischt mit viel Schleim, Eiter, Blut, Steinen enthalten. Seltener dürften *die* Kysten sein, welche von freien Stücken im Nierenparenchym sich bilden, oder endlich jene, welche kleinere Blasen, Hydatiden, in sich enthalten. Die *ersteren*, *einfache Kysten* nach *Rayer*, sind von einer durchsichtigen, gelblichten, eiweissstoffigen Flüssigkeit, einer bräunlichten, zitternden, gelatineähnlichen, bisweilen cholesterinehaltigen Masse (*Rayer*; *Heusinger*, Zeitschrift f. organ. Phys. B. II. 381.), oder endlich mit einem milchigen, blutigen, eiterigen oder jauchigen Fluidum erfüllt — werden aber bei verdickten Wandungen und verhärteter Umgebung der Nierensubstanz auch leer angetroffen. In der Corticalsubstanz sind sie am gewöhnlichsten und zwar gegen die Oberfläche zu, von mässiger Grösse und häufig nach einfacher Nierenentzündung und Brightscher Krankheit beobachtet worden. Bisweilen sind auch beide Nieren ohne bestimmte Ursachen in eine Unzahl solcher Kysten degenerirt, so, dass man in der Leiche keine Spur mehr von Nierensubstanz, beim Lebenden aber eine höckerige Geschwulst in der Nierengegend vorfindet, die wie alle genannten Degenerationen Aufhebung der Nierensecretion und Tod zum Gefolge haben kann. Auch im Zellengewebe um die Nierengefässe, in den Malpighischen Körpern *(Cruveilhier, Hope)* trifft man sie bisweilen und — wenn in der Tubularsubstanz, doch von ganz geringem Umfange. Am öftersten kommen sie bei Greisen und Neugeborenen vor (*Othm. Heer*, *Carus*, G. deutsch. Zeitschr. f. Gebk. B. III; *Osiander* und *Oesterlen* erzählen Fälle, die Geburtszögerung veranlassten. Siehe d. erw. Zeitschr. B. I. H. 1. S. 183, und B. VIII. H. 3.) und bleiben manchmal ohne allen bemerklichen Einfluss auf den Organismus.

Zunächst ziehen sodann die Hydatiden unsere Aufmerksamkeit auf sich. Bald Acephalocysten, bald Echinococci kommen sie meist nur auf einer Seite, aber in grosser Anzahl und von verschiedenem Volum, von dem einer Erbse bis zu dem eines Hühnereies und einer Orange vor, haben ebenfalls Atrophie der umgebenden Nierensubstanz zu Folge,

Digitized by Google

können sich im fernern Verlaufe entzünden und verschiedene Umänderungen in ihren Wandungen und Inhalte erleiden. So findet man die Mutterhydatide oft zerrissen, dafür den Sack mit einer eigenthümlichen, gelblichten Masse ausgekleidet, die Flüssigkeit, statt durchsichtig und hell, getrübt und selbst eiterhaltig, mit Resten der Hydatidenhaut; ein andermal atrophiren sie, lassen ihr Contentum resorbiren, ihre Hüllen verknöchern, oder endlich sie bilden sich durch eine oder mehrere Oeffnungen einen Weg ins Nierenbecken, entleeren sich unversehrt oder stückweise und haben Narbenbildung in der Nierensubstanz im Gefolge.

Ungleich seltener dagegen ist die Fettumwandlung der Nieren, von welcher Umänderung bis zur Erfüllung der Niere mit gelblichter gallertartigen Flüssigkeit (Kolloid? *Andral*) einer–, so wie zum Steatom andrerseits eine Menge Uebergangsformen gesehen werden.

Unter den Krebsformen kommt die scirrhöse, blutschwammige, die melanotische weniger häufig, am öftersten die markschwammige Degeneration vor. Gleich der scirrhösen beschränkt sich die letzte nicht blos auf die Niere und die zunächst liegenden Lymphdrüsen (welche oft das Nierenbecken und die Harnleiter comprimiren) und verwandelt die Nieren zuletzt zu einer unförmlichen höckerigen, oft mehrere Pfunde schweren, keine Spur von Drüsensubstanz hinterlassenden Masse, sondern verbreitet sich gern auch auf die übrigen Becken- und Harnorgane und wird zugleich in den Mesenterialdrüsen, in Lunge, Leber und Duodenum angetroffen, welche beiden letzteren häufig mit der rechten Niere leiden, während die linke mit dem Colon descendens und dem blinden Sacke des Magens in den krankhaften Kreis gezogen wird.

Die Encephaloide entwickeln sich in der Substantia corticalis, selten in der Subst. tubulosa oder im Nierenbecken, befinden sich bald noch im cruden Zustande, sind lappig, von röthlichter Farbe mit geringer Veränderung der sie umgebenden Nierensubstanz, bald erweicht, in ihrer Mitte Cavernen mit blutiger, weinhefenartiger Flüssigkeit bergend, welche ins Nierenbecken sich Bahn brechen kann, während das restirende Nierengewebe Sitz von Entzündung und Eiterablagerung ist. Bemerkenswerth bleibt, dass das Blut in den Nieren- und Hohlvenen verschieden verändert, bald jauchig, weinhefenartig, grumös, geronnen, selbst zerreiblich, ja endlich wahre markschwammige Massen enthaltend angetroffen wurde *(Cruveilhier, Rayer)*.

Nierentuberkel kommen als Manifestation der tuberculösen Dyskrasie in der Regel mit Lungentuberkeln, mehr in der linken Niere vor und werden häufig in schon anderweitig erkrankten Nierenpartien in verschiedener Form, Ausdehnung und Stadium, discret oder gruppirt, unter der Form bald von Miliartuberkeln, bald in Massen, bald in Schichten niedergelegt angetroffen. Während sie manchmal nur sehr sparsam in der Corticalsubstanz der Nieren beobachtet werden, ist die Tuberkelablagerung in anderen Fällen hinwieder über beide Substanzen, die Kelche, Becken, Harnleiter und selbst die äusseren Nierenhäute verbreitet. In der Corticalsubstanz lieben die Tuberkel sonderlich die Malpighischen Körperchen, aus welchen sie als ganz kleine Kügelchen ausgeschält werden können, fliessen manchmal zusammen, bilden Massen von der Grösse einer Haselnuss und einer Kastanie, in der Medullarsubstanz dagegen rosenkranzförmige Streifen. Die grösseren Massen sind bald durch eine neugebildete Haut eingesackt, bald in directer Verbindung mit der Nierensubstanz, welche comprimirt, entfärbt, mit Blut injicirt und kleinen Eiterpunkten durchsäet sein kann. In Folge acuter oder chronischer Nephritis und Pyelitis erweichen zuletzt die Tuberkel, öffnen sich ins Nierenbecken und lassen häufig Cavernen und Nierenfisteln zurück. Endlich kann auch die ganze Schleimhaut der Nierenbecken und Nierenkelche tuberculös ergriffen, ungleich, verdickt, runzlicht, mit kleinen Ulcerationen versehen sein, in welcher Art die tuberculöse Ablagerung, die Schleimhaut häufig als eine $^1/_2$ — 1 Linie dicke Schichte *(Louis)* bedeckend, bis in die Harnblase, Prostata, Samenbläschen sich fortzusetzen im Stande ist. Im letztern Falle trifft man auch das Zellgewebe unter der Schleimhaut tuberculös infiltrirt, verhärtet oder verdickt, die Harnleiter rigide, verengert und das Nierenbecken sodann mit einer Flüssigkeit, worin weisslichte tuberculöse Flecken schwimmen, erfüllt und die Nieren sodann voluminöser, als gewöhnlich. Andere Tuberkel werden auch an der Aussenfläche der Harnleiter und Nieren im Zellengewebe und in den Lymphdrüsen angetroffen. Nach *Rayer* scheinen die Nierentuberkel in der einen oder andern Drüse, namentlich der linken *(Lugol* fand sie jedoch in 6 Fällen unter 7 rechts), häufiger vorzukommen. Unter 16 Fällen bei Erwachsenen sah *Rayer* sie nur 6mal in beiden Nierendrüsen, und unter den übrigen 10 sie 7mal in der linken Niere; sonst 16mal die Corticalsubstanz, 15mal die Medullarsubstanz, 13mal die Schleimhaut der Becken und Harnleiter, und nur 2mal die Aussenfläche einnehmen.

Am seltensten dürften in der Niere erectiles Gewebe, Verknorplungen und theilweise oder allgemeine Ossification der Faser– oder selbst Nierenschleimhaut *(Flaron, Rayer)*, so wie das Vorhandensein des Nierenwurms, Strongylus G. beobachtet werden, wovon wir bemerken müssen, dass er bei Menschen sehr selten vorkommt und die Nieren sich in einen Sack verwandeln können, vor dessen Entleerung durch eine Fistelöffnung Beispiele *(von Moublet, La Peyre)* vorliegen. Des Ausganges endlich in Steinbildung wird anderweitig gedacht werden.

Denselben pathologischen Veränderungen in Folge ähnlicher Zustände in den umliegenden Gebilden unterworfen, nämlich einfach vergrössert, erweitert *(Lieutaud, Baillie)*, mit Blut ausgedehnt, erhärtet, hydropisch, tuberculös degenerirt *(Louis)* und mit Concretionen erfüllt, werden bisweilen auch die Nebennieren angetroffen.

Vitia conformationis, z. B. blos eine Niere, können,

Digitized by Google

wenn letztere sich entzündet oder der einzige Ureter durch einen Stein obstruirt wird, wovon Beobachtungen existiren, als Ursache eines schnell lethalen Ausganges vorgefunden werden; von geringerm Einflusse möchte eine abnorme Situation der Niere sein, am übelsten aber ihre etwaige Lage im kleinen Becken sich verhalten (*Lieutaud; Cruveilhier; Trümpy*, einige seltene Sectionsbefunde mitgetheilt, *Hufeland's* Journal 1830. Decemberheft). In ihrer Entwickelung zurückgebliebene Nieren endlich werden häufiger, als andere z. B. mit Tuberkeln, Ausdehnung der Becken und Kelche u. s. w. behaftet gesehen.

Die Nierenentzündung hat somit, wie wir gesehen haben, entweder Zertheilung, Eiterbildung, Verdichtung oder Gangrän zu ihren nächsten *Ausgängen*.

Die *Zertheilung* kündigt sich — bei der acuten Nierenentzündung — nach einer beiläufigen Dauer von 3, 4, 7, 11 — 14 Tagen durch den Nachlass aller Erscheinungen, des Schmerzes, Fiebers u. s. w. an, nebst Feuchtwerden der Zunge, reichlichen Schweissen, freiabfliessendem, dunklem, gesättigtem, hier und da ein röthlichtes, ziegelmehlartiges, schleimiges, manchmal selbst coagulabler Lymphe ähnliches Sediment bildendem Urine, wozu als Supplementarkrisen auch Blutungen durch After, Harnröhre und Uterus treten können. Namentlich pflegt eine längere Schleimabsonderung des Nierenbeckens die Reconvalescenz zu begleiten. Ausgang in *Brand* der Nieren, obgleich von Vielen in Zweifel gezogen, kommt in seltenen Fällen vor und wird erschlossen durch plötzliches Aufhören der Schmerzen, kühle Extremitäten, kalte Schweisse, kleinen aussetzenden Puls, beständiges Aufstossen, Schluchzen, Erbrechen, Angst, Delirien, Petechien und stinkenden, dunkeln, dem Russ ähnlichen Urin, wie *Rayer* in einem Falle beobachtete, wo Gangrän mehrere Papillen und das Nierenbecken ergriffen hatte. *Eiterung*, wozu die Nephritis vornehmlich tendirt, haben wir dagegen zu vermuthen, wenn der Kranke über eine eigene Schwere, Taubheit, Kälte, einen klopfenden Schmerz in der Nierengegend sich beklagt, Erscheinungen, die zunehmen, wenn der Kranke sich so legt und wendet, dass die afficirte Niere gleichsam in eine hängende Lage kommt, wie in der Bauchlage, Lage auf der entgegengesetzten Seite, der Puls klein und fieberhaft bleibt, öftere Schauder und unregelmässige Frostanfalle auftreten. Der im Nierenparenchym gebildete Eiter bleibt bald in der Niere niedergelegt und desorganisirt dieselbe, oder er wird ausgestossen, welches letztere nun bald und zwar auf dem nächsten Wege durch das Nierenbecken geschieht. Nachdem die Zufälle den höchsten Grad erreicht haben, etwa den 7. bis 9. Tag, nachdem namentlich die Harnsecretion fast ganz aufgehoben sein konnte, entleert sich, in der Regel unter heftigem Blasenkrampf und Strangurie, mit dem Urine fast reiner Eiter, über dessen Natur kein Zweifel sich erheben lässt, und im günstigsten Falle schliesst sich der Abscess. Gewöhnlich aber, besonders bei der chronischen Nephritis, gelangt der Eiter nur auf einem langsamen Wege durchs Nierenparenchym zum Nierenbecken, entleert sich blos theilweise und giebt durch eine langwierige Pyorrhöe, manchmal mit Nierenblennorrhöe abwechselnd in der Mehrzahl der Fälle, gleich der im Ganzen häufigern Eiterabsonderung der Nieren und Ureterenschleimhaut, womit sich hier und da Ulceration der Papillen verbindet, Anlass zur sogenannten *Phthisis renalis*. Der Urin wird sodann in geringen Quantitäten trübe und unter Blasenkrampf ausgeleert und setzt kaum gelassen ein bedeutendes eiteriges Sediment ab, welches durch Beimischung von etwas Blut und Faserstoffgerinnsel ins Rothbraune sticht; die darüberstehende Flüssigkeit jedoch soll nicht so völlig sich aufklären lassen, auch weniger übel riechen und nicht so viscös sein, wie beim Blaseneiter. Ja, der Urin enthält sogar aus einzelnen Schichten bestehende Massen coagulabler Lymphe, welche die cylindrische Form und den Umfang der Ureteren haben *(Brodie)*, bisweilen Sand- und Griestheilchen und wechselweise bald Eiter, bald Schleim. Ueberhaupt besteht die Mehrzahl der Symptome der Nierenentzündung, Erbrechen, Taubheit im Schenkel u. s. w., in gemässigtem Grade fort oder tritt intercurrirend wieder ein. Nach und nach nimmt die Harnblase durch die Schärfe des Secretum Antheil, der Urin wird ammoniakalisch riechend, scharf, mit Stücken der Blasenschleimhaut vermischt und im Verhältniss mit der Zerstörung des Nierenparenchyms vermindert. Die Dysurie wird immer stärker, der Kranke bekommt ein wachsgelbes Colorit, es kommt Mangel an Esslust, Abmagerung, Taubheit und Halblähmung im Schenkel, endlich die Zeichen von ausgesprochener Tuberculosis, Wassersucht, oder die Bildung neuer Fisteln, Abscesse und Eiterdepots.

Der Nierenabscess oder das durch Eiter ausgedehnte und durch Steine, Pseudomembranen u. s. w. obstruirte Nierenbecken kann aber auch bersten und hierdurch zu *consecutiven äusseren Nierenabscessen und Nierenfisteln* Veranlassung geben. Da der Abscess gewöhnlich gegen die hintere Fläche der Nieren zu sich entwickelt, die Ruptur auch meist in dieser Gegend statt findet und die Drüse in den anderen Richtungen fast verwächst, so sammelt sich der Eiter auch in der Mehrzahl der Fälle in dem Zellgewebe zwischen Niere und Lendenmuskel an. Meistens entleert sich die Niere durch eine Oeffnung, selten durch mehrere, deren Bildung durch partielle Gangrän, Ulceration, oder auch dadurch erleichtert wird, dass ausgedehnte Nierenkelche mit abscedirenden Stellen in der Niere (Nephropyelitis) zusammentreffen. Von hier aus wendet sich der Eiter gewöhnlich nach aussen und durchbohrt von dem Lendenmuskel aus allmälig die Cutis, nachdem er ödematöse Geschwulst und endlich Fluctuation veranlasst hat, seltener, dass er ins Zellengewebe hinter dem Bauchfell gelangt oder dem Psoas entlang schreitend unter dem Lig. Poupartii *(Ledran, Chopart)*, oder selbst zunächst des Afters, des Scrotum, ja selbst an mehreren der genannten Orte oder mit ihnen gleichzeitig ins Nierenbecken sich Bahn

Digitized by Google

bricht. Harngeruch und etwaiger Abgang von Steinen lässt sodann auf den Ursprung des Eiters schliessen. Am seltensten wird der Eiter mit schnell tödtlichem Ausgange in den Peritonäalsack ergossen *(Bonet)*. Eher eröffnet sich der Abscess nach vorausgängiger adhäsiver Entzündung in ein Organ der Unterleibshöhle, unter welchen Fälle von Eitererguss in den Magen *(Rivière)*, in den Dünndarm *(Diener*, Schweizer. ärztl. Verhandl. 1830), und das Colon descendens *(Weigel, Duvernoy, Portal)*, von der *linken*, in den Zwölffingerdarm *(Rayer*, Beob. von *Campaignac)*, und ins Colon ascendens von der *rechten* Niere *(Lassus)*, oder, namentlich bei falscher Situation der Niere im Becken ins Rectum *(Cruveilhier*, anat. descr. T. II.*)*, ja nach Perforation des Diaphragma in die gewöhnlich linke (3mal) Lunge oder Pleura *(Meckel* resp. *O. Heer, De Haen, Spörer*, Mittheil. corresp. Aerzte in St. Petersburg, *Oppenheim's* und *Fricke's* Zeitschrift. Bd. XIV. S. 85, *Rayer)*, sämmtliche 4 mit tödtlichem Erfolge, aufgezeichnet sind. Hier wird der Eiter mit Urin und Steinen bald erbrochen, bald als offenbar purulente und urinöse Stühle, unter Schmerzen, Diarrhöe und Erscheinungen von Dysenterie ausgeleert oder endlich ausgehustet. Eben so fand man manchmal die Leber und Milz mit der Niere in den Kreis der Abscessbildung gezogen, doch auch vice versa; so erzählt *Dohlhoff* in Magdeburg von einem in die Niere geborstenen Leberabscess *(Schmidt's* Jahrbb. XXII. 28), und *Heusinger* will 2mal Milzabscesse durch die Niere sich haben entleeren sehen. Wird der Eiter nicht ausgestossen, so kann sich die ganze Niere in einen grossen Eitersack verwandeln, wobei, indem das Parenchym, wie auch bei Eiteransammlung in den Nierenbecken und Kelchen atrophirt, am Ende nur die Nierenkapsel zurückbleibt, welche letztere, wenn der Eiter endlich auf irgend eine Weise sich entleert hat, bisweilen so verschrumpft, dass man zur Annahme, als fehle die Niere, veranlasst werden könnte.

Ist nun die eine Niere gesund, so kann die Harnsecretion nichtsdestoweniger ziemlich regelmässig vor sich gehen.

Dasselbe kommt vor, wenn blos *eine* Niere entweder partiell oder allgemein *indurirt oder auch degenerirt*, weil die andre die Function übernimmt und hypertrophirt.

In der Mehrzahl jedoch mögen diese Ausgänge sich durch Abnahme und Veränderung der Urinsecretion, namentlich Eiweissgehalt, durch Oedem, Taubheit, Schwere, Erlahmungsgefühl, ja wirkliche Paralyse in dem entsprechenden Schenkel, durch Anasarca (?), Hydrops (?) und eine Geschwulst sich ankündigen, in welch' letzterer Hinsicht zu bemerken bleibt, dass auch bei der Niere Lagenveränderungen statt finden. Ist nämlich bei der gesunden Niere schon, besonders der rechten, die Locomobilität bergestellt (Oedem der rechten untern Gliedmasse durch eine bewegliche Niere verursacht, Beob. von *Girard, Schmidt's* Jahrbb. XV. 178, Beob. über eine bewegl. Geschwulst im Unterleibe erzeugt durch eine ungewöhnliche Locomobilität der ges. recht. Niere von *Aberle* in Salzburg, siehe Jahrbb. des ärztl. Vereins in München, III. Bd. 1841, *Rayer*, maladies des reins, Tom. III. 1841), so muss diess um so mehr beim krankhaften Zustande, wo die Niere an Grösse und Schwere zunimmt, statt finden. Dieser Umstand trägt dazu bei, die Diagnose der Nierengeschwülste, welche oft bis in die Fossa iliaca u. s. w. herabsinken, zu erschweren.

Unter diesen Umänderungen, deren wir als seltener Folgen chronischer Nierenentzündungen erwähnt haben, stehen der Erkenntniss die markschwammige, die hydatidöse und tuberculöse, so wie die wässerige Nierenausdehnung noch am nächsten.

Ebengenannte Krankheit, die *Hydronephrosis Rayer's*, kommt häufig ohne vorausgängige Entzündung, auch angeboren *(Bonet, Billard*, Folgen verengerter Ureteren) vor und lässt sich nur erkennen, sobald eine weiche, fluctuirende, unschmerzhafte, höckerige Geschwulst verschiedener Grösse, von der einer Faust bis zu der eines in den letzten Monaten schwangern Uterus fühlbar wird. Gewöhnlich gehen leichte Schmerzen in der getroffenen Nierengegend vorher; bei einseitiger Nierenwassersucht kann der Urin ganz normal sich verhalten, wird aber, wenn beide Drüsen leiden, schleimhaltig und fadenziehend angetroffen. Sonst kann diese Affection sich durch zeitweisen starken Abgang veränderter Harnflüssigkeit (Fall von *Johnson*) erleichtern, selbst Jahre lang dauern, mit Schwangerschaft oder Eierstockswassersucht *(Johnson)* verwechselt werden und unter den Entzündungserscheinungen, nachdem der eine permeable Ureter sich verstopft und Ichuria renalis eintritt, oft schnell tödten (siehe *König*, Obs. II.).

So lange die *Hydatiden*, welche manchmal auf traumatische Veranlassung beobachtet werden, noch keinen Weg in das Nierenbecken sich eröffnet haben, findet sich keine Erscheinung, welche sie z. B. von der vorausgehenden Affection unterscheiden liesse, man möchte nur jenes bekannte Erzittern bei der Percussion, den Hydatidenton *Piorry's*, dafür annehmen. Hat aber das Nierenbecken die Hydatiden aufgenommen, so ist das einzig sichere Criterium hierfür der Abgang bald unversehrter, von der Grösse einer Bohne, Haselnuss bis zum Durchmesser von $1\frac{1}{2}$ Zoll, in ihrem Innern oft kleinere enthaltender, bald in häutige Reste zerplatzter und ihren Inhalt als eiweissähnliche Flüssigkeit im Harne entleerender Hydatiden, deren Expulsion heftige Nierenkolik, Erbrechen, Ischurie, Blutharnen u. s. w. vorauszugehen pflegt, Erscheinungen, die sich in Intervallen wiederholen, aber auch Nephritis und Nierenfisteln mit Ausstossung der Hydatiden im Gefolge haben können, welche Blasen jedoch eben so gut auch von der Umgebung der Harnblase aus ihren Ursprung nehmen. Auch die durch Nierenhydatiden hervorgerufene Geschwulst ward mit der anderer Organe, z. B. des Ovarium *(Rippault, Schmidt's* Jahrbb. VII. 247), der Milz, der Leber — die häufig zugleich erkrankt ist (*König*) — ver-

Digitized by Google

wechselt, aber auch richtig erkannt und mit dem Messer eröffnet. Ausser bei *Baillie*, *Laennec*, *Hawkins* und *Brodie* finden sich neuere Fälle in dem Liverpool med. Journal 1834 und *Froriep's* Notizen B. XLVI. S. 224, in der Gaz. d. hop. 1834 und der Nouv. Biblioth. méd. 1829 und 1831 von *Parmentier* und *Brachet* aufgezeichnet; das neueste bekannte Beispiel aber ist wohl das von *Weitenkampf*, *Schmidt's* Jahrbb. XVII. 300, wo ein 22jähriges Mädchen 50 — 60 Stück Hydatiden auf Oleum Chaberti entleerte.

Dumpfe, tiefsitzende, hier und da auch lancinirende Schmerzen, so wie eine harte, ungleiche Geschwulst in der Nierengegend, später, wenn der Krebs erweicht und (namentlich bei Fungus haematodes) ein blutiger, wie Fleischwasser aussehender, trüber, dunkler, fötider Harn, carcinomatöses, strohfarbenes Colorit, Erbrechen, Appetitlosigkeit, Abmagerung, Oedem — öfters Folge von Concretionen in den Venen — Wassersucht und etwa anderweitig vorkommende Geschwülste ähnlicher Art lassen auf Uebergang in *Encephaloidmasse* schliessen, wobei man jedoch nicht ausser Acht lassen darf, dass auch das kindliche Alter (*Gorham*, London med. Gaz. Vol. XXI. p. 764.; *Gaindner*, Edinb. med. and surg. J. 1828. April; *Abele*, *Schmidt's* Jahrbb. V. 379) häufig befallen werden und der Nierenkrebs, wenn er nicht erweicht ist, bisweilen gar keine Erscheinungen am Lebenden zur Folge haben kann *(Naumann)*. Sonst soll mehr die rechte Niere, das höhere Mannesalter, namentlich nach Exstirpation von krebsigen Hoden, davon befallen werden.

Der *tuberculösen Umänderung der Nieren* war bis in die neueste Zeit wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden, nur *Morgagni*, *Wilson*, *Bayle*, *Howship*, die ihrer als Ablagerungen scrophulöser Materie oder scrophulöser Abscesse erwähnten, *Rönig* (praktische Abhandl. üb. d. Krankh. der Nieren, durch Krankheitsfälle erläutert, Leipzig 1826. S. 204), *Baillie* (Samml. auserles. Abhandl. B. XX. S. 407), *Amussat* (Bullet. d. scienc. méd. T. XX. p. 470) und *Cruveilhier* (Anat. pathol. 1828. Lv. I. p. 6) hatten Fälle mitgetheilt, *Andral*, *Hope* und *Louis* (nur drei) dieselben für sehr selten erklärt; seit *von Ammon* aber, der vier freilich nicht ganz reine Fälle mittheilt (*Rust's* Magazin B. XL. H. 3. S. 300), *Lugol* und *Rayer*, der sechszehn Fälle beobachtet haben will, sind darauf einschlägige mehrere bekannt worden. Wie die Tuberkel im Allgemeinen, befallen auch die der Nieren mehr jugendliche Subjecte, und haben nach *von Ammon* allgemeine, mehrentheils der tuberculösen Kachexie angehörige und örtliche Erscheinungen neben sich. Die ersteren sprechen sich durch eine eigenthümliche, fast wachsgelbe Hautfarbe, schlaffe, bald sehr heisse, bald auffallend kühle, häufig mit einem klebrigen, gerade nicht übermässigen Schweisse bedeckte Haut aus. Dabei findet sich ein gereizter Zustand der Schleimhäute, bald trockene Reizung, bald profuse Absonderung derselben, wie Husten,

Heisshunger, Stuhlverstopfung mit Durchfall abwechselnd. Zuletzt bei einiger Vergrösserung der Niere eine eigenthümliche Haltung des Körpers, die an Lordosis erinnert. Die örtlichen Erscheinungen beziehen sich vorerst auf Blase und Harnröhre, wie Pruritus an der Mündung der Urethra, Drängen zum Harnlassen mit Harnverhaltung abwechselnd. Am sichersten und constantesten aber sei die Beschaffenheit des Urins, welcher strohgelb und molkig meist unter Drängen und Brennen gelassen wird und nach einigen Stunden ein mehliges, helles, tuberculös gefärbtes Sediment in grosser Menge absetzt, das nach *Rayer* auf dem Filtrum aufgefangen werden kann und Albumin enthält. Nur, wenn Erweichung eintritt, komme Blutharnen. Damit bestände eine Geschwulst in der Nierengegend, welche übrigens erst spät auftritt und manchmal auch ganz fehlt. (Vergleiche übrigens *von Ammon*.)

Aetiologie. Nierenentzündung kommt bei Kindern, namentlich bei Säuglingen, ausserordentlich selten vor, und wenn bei letzteren Fälle beobachtet wurden, so mag wohl die Gegenwart von Stein und Gries oder eine Verwechselung mit Urodialysis *(Billard)* statt gefunden haben. Im reifern Alter dagegen begünstigen die Entzündungen und Verengerungen der Harnröhre bei Männern, bei Frauen die Entzündungen der Scheide und des Uterus, Menstruationsanomalien, wiederholte Schwangerschaften und Abortus, Metritis und Metrophlebitis puerp. und die übrigen Krankheiten des Uterus und der Ovarien das Auftreten der Nierenentzündung; im höhern Alter hinwieder machen die Prostata-, Blasen-, Eierstocks- und Uterinkrankheiten, so wie die vollkommenen und unvollkommenen Harnverhaltungen das öftere Vorkommen langandauernder Nierenentzündungen erklärlich, welche durch die gesetzten materiellen Veränderungen und Hinzukommen von Urodialyse meist unheilbar werden; ja *Rayer* behauptet, bei alten in der Salpétrière und im Bicêtre 1831 gestorbenen hochbetagten Leuten beiderlei Geschlechtes fast durchgängig Spuren von Nierenleiden, meist Ausgang von Nephritis, beobachtet zu haben.

Ob dem männlichen Geschlechte eine grössere Disposition zu Nierenleiden zukomme, als dem weiblichen, ob ferner der Einfluss klimatischer Verhältnisse auf das Vorkommen genannter Krankheiten so sicher ist, als bisher angenommen wurde, darüber müssen wir bis jetzt die Entscheidung späteren Untersuchungen anheimstellen, bemerken jedoch, dass, da *Rönig*, *Rayer* u. A. das häufigere Vorkommen der Ausdehnung der Nierenbecken durch stockenden Harnabfluss bei Frauen anerkannt haben, bei dieser so äusserst häufigen Ursache der Nierenentzündung der Ausspruch der Schriftsteller über das Vorherrschen der Nierenkrankheiten beim männlichen Geschlechte als wenigstens zu allgemein erscheine.

Mehr Einfluss möchten wir einem kalten *(Richerand)* und zugleich feuchten Klima, wie dem in England, Holland u. s. w., zugestehen, wobei freilich der häufige Genuss von harntreibenden, spiri-

Digitized by Google

tuösen, erhitzenden Getränken, wie Bier, Branntwein, Thee u. s. w., in Anschlag zu bringen und nicht zu vergessen sein wird, dass die Nierensteine, Nierenentzündung und Nierenblutung keineswegs unter die so seltenen Krankheiten heisser Zonen gehören.

Bei angeborener oder erworbener arthritischer Constitution, bei rheumatischer oder impetiginöser Diathese, bei in Folge von Haemorrhois oder Amenorrhoe statt findender Blutanhäufung in den Nieren, bei gewissen Anomalien der Harnsecretion, z. B. bei Urodialyse, in Folge üppiger Kost u. s. w., so wie bei sogleich zu nennenden präexistirenden Krankheiten der Harnorgane wird eine Entzündung der Nieren um so leichter eintreten und zwar, vielen Beobachtungen zu Folge, eher in der linken, als in der rechten Drüse.

Unter den excitirenden Momenten stehen die Verletzungen der Nieren, die Einwirkungen der feuchten Kälte, die Gegenwart von Harnsteinen, Würmern und des, durch irgend eine Ursache im Nierenbecken verhaltenen Urines, die Einbringung für die Nieren reizender Stoffe, so wie übermässige Aufregung des Urogenitalsystems oben an.

Bei den traumatischen Veranlassungen haben wir nicht blos Contusionen der Lendengegend, z. B. durch heftigen Fall, und der eigentlichen Zusammenhangstrennung der Nieren, wie durch penetrirende Wunden — durch Rippenbrüche — selbst, sondern auch besonders der Commotion der Nieren und ihrer Umgebung zu erwähnen, welche durch anhaltende heftige Ortsbewegung, durch anstrengendes Gehen, Laufen, Reiten, Fahren, Tanzen, so wie das Heben schwerer Lasten erregt werden kann.

Vielleicht noch häufiger kommt die Nierenentzündung in Folge der Verkältung bei schwitzender Haut vor. Veränderungen der Nieren selbst, wie Kysten, Hydatiden, Tuberkel und Krebsgeschwülste der Nieren, sind ferner im Stande, gleich den Concretionen und Würmern, Entzündung ursprünglich in der kranken, später auch in der gesunden Niere, nur zu häufig mit tödtlichem Ausgange zu provociren.

Nicht minder gefährlich sind jene Leiden der Harnorgane, wodurch der Urinabgang ins Stocken geräth, ein Umstand, der in der Ueberzahl der Fälle die Nephritis secundär hervorruft. Hier dürfen wir die Verstopfung der Ureteren durch Steine, Geschwülste und Verengerungen, die Blasenkrankheiten, wie Cystitis z. B. in Folge von Steinkrankheit, Blasenverwundung, Lithotritie oder Steinschnitt, die Blasenfisteln, die verschiedenen Blasenschwämme, die Blasenlähmung, Prostataleiden, die acute und chronische Urethritis, namentlich die mit Reizmitteln behandelte acute, die verschiedenen Harnröhrenverengerungen nicht unerwähnt lassen. Mit den Symptomen des Grundleidens verbinden sich allmälig die der Zurückhaltung des Urins im Nierenbecken, die der Pyelitis und zuletzt die der Nierenentzündung, für welche secundäre Entzündung *Rayer* eine constante Alcalinität des Urins als Hauptmerkmal hervorhebt. Von denselben Folgen begleitet sind gewisse Geschwülste und Lagenveränderungen des Uterus, so wie verschiedene Tumoren der Ovarien, der Scheide und des Rectum, wie Scirrhen, Krebs u. s. w., endlich häufige Schwangerschaften, langwierige Geburten.

Seltener dürften die Fälle sein, wo excitirende Substanzen in den Kreislauf gebracht, Nephritis zur Folge haben. Als solche werden die Kanthariden, das Ol. terеb., die Balsame, die Squilla und andere Diuretica, der Salpeter in grossen Dosen, die Stimulantien und der übermässige Genuss des Branntweins angeführt, und es reihen sich in ihren Resultaten gewisse Krankheitsgifte an, welche mit einer allgemeinen Blutzersetzung einhergehen, wie der Typhus, die Carbunkel- und Rotzkrankheit, die Pest, das gelbe Fieber, unter den Exanthemen der Scharlach, die Blattern und Masern. Gleichwie ferner eine übermässige Befriedigung des Geschlechtstriebes die Nieren in einen der Entzündung nahe stehenden Zustand versetzen kann, eben so leicht ist auch die Fortpflanzung der Entzündung der Harn- und Geschlechtsorgane — oft durch die Venen bedingt — auf die Nieren, daher nach Urethritis, Cystitis, Metritis, Ovaritis, Cystophlebitis, Metrophlebitis, ja Orchitis. Aber auch Entzündungen des Peritonäum, der Leber, der Milz, des Grimmdarms, des Rückgrats, der Psoas- und Lumbalmuskeln gehen auf die Nieren über, welche sich endlich noch in Folge plötzlicher Unterdrückung von wichtigen normalen oder pathologischen Secretionen, wie der Menses, Hämorrhoiden, des Blutharnens, der Gonorrhöe, des Blasenkatarrhs und chronischer Hautausschläge, vornehmlich der Krätze, inflammirt. Weitere Modificationen zuletzt in Verlauf und Ausgang bestimmen die jeweiligen im Organismus vorhandenen Dyskrasien, wie die tuberculöse, scrophulöse, arthritische, carcinomatöse u. s. w.

Die Diagnose der Nierenkrankheiten im Allgemeinen ist mit nicht geringen Schwierigkeiten verknüpft und in ein grosses Dunkel gehüllt, welches in dem speciellen Falle zu lichten, der Arzt von jeder Untersuchungsweise Gebrauch machen muss. Genaue Besichtigung, Befühlung und Percussion der Nierengegend, verbunden mit Untersuchung des Harnes, so wie strengste Würdigung der materiellen und Functionsstörungen der mit den Nieren in Beziehung stehenden Organe ist somit absolut nothwendig.

Von geringerer Erheblichkeit ist uns hierunter wegen der mannichfaltigen Unterleibsgeschwülste die Besichtigung der Nieren- und Lendengegend, welche nur bei enormer Vergrösserung der Niere eine Erhebung zeigt. Bei weitem wichtigere Aufschlüsse über Lage, Empfindlichkeit, Umfang und Consistenz der Geschwülste ergiebt uns die befühlende geübte Hand. Nur muss man den Kranken in der Rückenlage die Kniee wohl gegen den Unterleib anziehen und den Mund öffnen lassen, während die eine Hand gerade zwischen der letzten Rippe und dem Darmbeine vom Rücken her, wo die Niere nur von der Haut und dem Quadratus lumborum bedeckt ist, und die andre

Digitized by Google

Hand von vorne, dem Bauche her, der Niere sich nähert (*Cruveilhier*, siehe *Froriep's* Notizen Bd. XXV. S. 271; vergleiche auch hierüber *Rayer*), oder indem man auch blos von rückwärts allein einen Druck anbringt, gegen welchen letztern die Niere in acuten und chronischen Uebeln vorzugsweise empfindlich sein soll, während Schmerzen in Peritonäum, Darm, Leber und Milz mehr durch den Druck von vorne nach hinten oder von der Seite her erregt zu werden pflegen. Aber auch in der Bauchlage (à la vache) so wie im Bade ist die Untersuchung oft dienlich, das erhaltene Resultat jedoch wohl mit dem auf der entgegengesetzten Seite zu vergleichen und zu controliren.

Auf diese Weise lernen wir ferner kennen, ob die Geschwulst adhärent oder beweglich, solid, wie bei Tuberkeln und Carcinom, oder fluctuirend sei, wie bei Pyelitis, Hydronephrosis, Hydatiden, und ob die Niere Lagenveränderungen eingegangen hat; denn die Nieren können, wie gesagt, manchmal im Becken oder in der Fossa iliaca, ursprünglich oder secundär, indem sie dem Gesetz der Schwere folgen, angetroffen werden.

Die Percussion kann für sich wohl selten und diess nur, nachdem wir uns von der Circumferenz der Leber und Milz versichert haben, eine überzeugende Gewissheit geben, ist sonst ein gutes Beihilfsmittel und von *Rayer*, *Piorry*, *Bally* u. A. mit Nutzen zur Bestimmung gewisser Nierengeschwülste angewendet worden.

Den grössten Anhaltspunkt aber gewährt die Untersuchung des Urins nach Menge, fremdartiger Beimischung, wie Blut, Eiter, Schleim, Eiweiss, tuberculöser und medullarsarcomatöser Massen, nach Reaction und zwar zu wiederholten Malen angestellt.

Namentlich kommt alkalinische Beschaffenheit, Eiweiss-, Stein- und Griesbildung im Harne den Nierenaffectionen vorzugsweise zu.

Nicht constant, sondern gewöhnlich vorübergehend, in kleinen Quantitäten und ohne die bei Morb. Brightii angegebenen weiteren Charaktere des Urins wird Eiweiss bei Congestionen gegen die Nieren (*Christison* selbst bei Nierenreizung auf Vesicantien), bei Nierenentzündung (nach *Solon*; *Chomel* und *Rayer* legen keinen besondern Werth darauf) in Folge von Abgang von Blut, puriformen Schleims, eiteriger, tuberculöser Beimischung, daher bei Nierenblutung, Pyelitis, Nierenvereiterung, erweichtem Nierenkrebs und Tuberkeln, so wie endlich bei Degeneratio cystica (siehe Beispiele bei *Solon*) — ob nicht bei alten Verdichtungen des Nierenparenchyms? — angetroffen.

Anhaltend hat *Willis* das Vorkommen von Eiweiss bei den interessantesten und hartnäckigsten Nierenkrankheiten als von sehr ungünstiger Bedeutung beobachtet. Blasser, trüber Harn, gewöhnlich ohne Bodensatz, durch Hitze und Salpetersäure ein reichliches albuminöses Coagulum gebend, Abnahme der specifischen Schwere, verbunden mit der des Gehaltes an Harnstoff, Harnsäure und harnsauren Salzen, so wie mit Wassersucht, spricht im Vorbeigehen gesagt dagegen für Morbus Brightii.

Sodann müssen wir die Beziehungen einer Niere zu der andern, zu den Harnleitern, der Harnblase und endlich den übrigen Organen ins Auge fassen.

Was das Verhältniss der Nieren unter einander anlangt, so gilt das Gesetz, dass eine Niere die andre, wenn sie z. B. atrophirt, in ihrer Function vertritt, selten aber ein angefachter Krankheitsprocess von der einen auf die andre überspringt und eben so selten beide Nieren in gleichem Krankheitszustande angetroffen werden; es müsste nun sein, dass eine allgemeine Dyskrasie, z. B. tuberculöse, carcinomatöse oder eine gemeinschaftliche Ursache, z. B. Blasenharnverhaltung, zu Grunde läge. Krankheiten der Harnleiter, mit dem Zustande der Nieren so eng zusammenhängend, lassen sich leider schwer ermitteln; näher liegt unserer Diagnose der nicht minder bemerkenswerthe Zustand der Blase, der Harnröhre, Prostata u. s. w.

Gilt hier auch die Regel, dass Krankheiten der Blase die der Nieren in der Mehrzahl der Fälle erst im Gefolge haben, so werden doch auch einige Nierenaffectionen den Harnleitern entlang zur Blase sich verbreitend beobachtet, wofür die Tuberkel einen deutlichen Beleg geben. Nur zu häufig aber werden Nierenkrankheiten durch anscheinende Blasenleiden maskirt, ein Umstand, der von den Nierensteinen längst bekannt, auch für Entzündung und Abscessbildung der Niere in der neuesten Zeit geltend gemacht wurde.

Diese Nierenleiden äussern sich nach *Brodie* in der Blase durch eine grosse Reizbarkeit derselben, Schmerz im Blasenhalse und in der Urethra nach dem Urinlassen, aber auch zugleich durch ein dumpfes Schmerzgefühl in der Gegend der afficirten Niere, das sich nach unten und vorne in die Lenden- und Schambeingegend, so wie die Schenkel und Testikel herabzieht. Der Urin sei zudem meist sauer, erscheine nach der Emission leicht getrübt, halte viel Albumin und zuweilen einen purulenten Bodensatz. Bei der innern Untersuchung finde man Harnröhre und Blase ohne Stein u. s. w. gesund und der Kranke könne den Urin nach Gefallen entleeren. (*Johnson*, einige Fälle von Nierenleiden, wo die Symptome auf Krankheiten der Harnblase bezogen wurden. *Schmid's* Jahrbb. XVIII. 178. Medic.-chir. Rewiew. Nr. 49. 1836.) Daher ist denn, sobald einigermassen Verdacht eines ähnlichen Leidens vorhanden ist, die Blase auch sorgfältig zu untersuchen, ihr Volum, ihre Sensibilität, Capacität, Inhalt, Zustand der Schleimhaut und Empfindlichkeit des Blasenhalses genau festzustellen, womit zugleich das Verhalten der Harnröhre und Prostata, so wie der Ursprung irgend einer schleimigen, purulenten oder rein eiterigen Absonderung ermittelt werden kann.

Entfernter stehen die Zeugungsorgane, pflegen indess auf Erkranken der Nieren noch immer einen bestimmenden Einfluss zu üben und sind, wie Leber, Milz, Magen und Darmkanal, bei Nierenkrankheiten nicht blos durch ihre Nähe, sondern durch ein consensuelles Verhältniss betheiligt.

Aehnliche Beziehungen finden mit dem Zustande

Digitized by Google

der ganzen Blutmasse, mit Affectionen der Haut, weniger der Lungen und des Herzens statt; am ominösesten aber sind die mit den Centraltheilen des Nervensystems; ja Gehirnerscheinungen, wie Coma, Sopor, Convulsionen u. s. w., hängen so sicher mit Abnahme, Unterdrückung und bedeutender Modification der Harnabsonderung zusammen, dass Neuere sogar aus der Eigenthümlichkeit der Gehirnerscheinungen auf Nierenkrankheit schliessen wollten. Nach *Golding Bird*, Störungen der Hirnthätigkeit in Nierenkrankheiten bei Kindern, Lond. Med. Gaz. June 1840, deute der ruhige Stupor, ähnlich der Wirkung der Narcotica, das blasse Gesicht, die aufgetriebenen Augenlider und das ruhige Verhalten der Kinder vornehmlich auf den Ursprung von (Brightischem) Nierenleiden hin. Aber auch bei mechanischem Hindernisse der Nierenausscheidung behielten die Erscheinungen, wenigstens bei Kindern, nach ihm den beschriebenen Charakter bei.

Was nun die speciellere Unterscheidung betrifft, so müssen wir uns vorerst vor Verwechselung der entzündlichen Nierenaffectionen mit anderen Krankheitszuständen sicher stellen. Hierunter erwähnen wir

Der Neuralgia nephritica (Nierenkolik, Nierenkrampf, Colica nephritica, Spasm. nephr.), welche bei Hysterischen und Hypochondern in seltenen Fällen gesehen wird, durch einen mehr oder weniger heftigen Schmerz in der Lendengegend, verbunden mit ungestört abfliessendem, reichlichen blassen Urine, Erbrechen und verschlossene Haut sich bemerklich macht, am zweckmässigsten durch Narcotica, in der Form von Emuls., Catapl., Clysmat., verbunden mit Bädern, bekämpft wird und von acuter Entzündung hauptsächlich durch das fieberlose, anfallsweise, deutlich krampfhafte Auftreten sich unterscheidet.

Eben erwähnte Erscheinungen, verbunden mit krampfhaftem Anziehen der Hoden, Interception des Urins, mit Erleichterung abgehende Concretionen und frühere Gichtanfälle lassen das Bestehen einer Nephralgia calculosa, Lithiasis renalis vermuthen, die aber, wie die vorige, leicht in Nephritis übergeht. Lumbago hat mit Nephritis grösstentheils nur den Schmerz gemein, welcher hier jedoch durch Bewegung in einem höhern Grade erregt wird, befällt in der Regel beide Lendengegenden und kommt mit rheumatischen Beschwerden und ohne die Veränderungen im Harne vor, wie diess auch bei Psoitis der Fall ist, für welche die schmerzhafte Extension und Abduction des Fusses deutlich spricht. Der Leberschmerz, Colica, Neuralgia hepatica, concentrirt sich auf die Leber, lässt die Nierengegend gegen den Druck unempfindlich und hat manchmal Icterus neben sich.

Schwierig, ja manchmal unmöglich möchte jene Peritonitis zu unterscheiden sein, welche die Lateralgegenden befällt, aber auch Folge eines berstenden Nierenabscesses sein kann; Mesenteritis soll nach *Willan* Harnverhaltung in den Nieren im Gefolge haben, und vor Verwechselung mit Harnblasenentzündung muss uns nach Umständen selbst der Katheter schützen. Sonst sind Fälle bekannt, wo Nephritis und ihre Ausgänge mit Entzündung des Rückenmarks, mit Darm-, (Colica haem., Enterosthenosis) Magen-, *(Morgagni,* auch *Rayer)* Leber-, (namentlich Nierenvereiterung), Milz- und Pankreasleiden (vorzüglich bei Leiden der linken Niere, siehe 2 Fälle von *Heymann* in *Casper's* Notizen Bd. 17, Hft. 2. 1830), so wie mit einem Aneurysma der Abdominalaorta (wie der Chirurg bei *Morgagni*, es war die Niere ebenfalls vereitert) confundirt wurden. Am meisten wird endlich unser Blick getrübt bei jenen latenten, vorzugsweise betagte Individuen und degenerirte Nieren befallenden, oder unmittelbar mit Gangrän auftretenden Nierenentzündungen, welche blos allgemeine Erscheinungen, wie plötzliches Sinken der Kräfte, kalte Schweisse, Frostanfälle, kleinen Puls im Gefolge haben, Symptome, die auch bei Entzündungsausgängen der Blase, Prostata, so wie bei bösartigen Wechselfiebern gesehen werden. Was die Unterscheidung der parenchymatösen Entzündung und der Schleimhautentzündung der Nieren anbetrifft, so ist bei letzterer insonderheit der Abgang von Schleim oder Eiter, der intensivere Schmerz und die beschriebene Geschwulst eigenthümlich.

Dass der Eiterabgang von Nieren und Nierenbecken statt finde, ist dem Verhalten des abgehenden Urins nach schwer oder gar nicht und nur nach den vorausgängigen oder concomittirenden Krankheitserscheinungen zu bestimmen. Abgesehen von den Fällen, wo der Eiter, nachdem er in Psoas, Ovarium und dem umliegenden Zellengewebe sich gebildet, durch Ureter oder Nierenbecken sich Bahn gebrochen hat oder auf kritischem oder metastatischem Wege durch den Urin ausgestossen wird: soll Niereneiter von Blaseneiter namentlich dadurch sich unterscheiden, dass der erstere sich nur in längerer Zeit und nie vollkommen von dem trüben Harne abtrennt, dass er — so lange wenigstens keine Alcalinität vorherrscht — nicht viscös, aber häufig blutgemischt, eiweiss- und grieshaltig ist. Die vorher statt gefundenen nephritischen Erscheinungen, ihre die Nierenvereiterung begleitenden Nachklänge, namentlich eine Geschwulst in der Nierengegend und grössere Beständigkeit mehr auf die Nieren sich beziehender Symptome, schützen uns vor Verwechselung mit Blaseneiterung.

Eben so schwierig ist die Unterscheidung einer Eiteransammlung im Nierenbecken von der die Niere blos umgebenden oder endlich von den übrigen Nierengeschwülsten.

Beim äussern Nierenabscesse ist die Fluctuation viel deutlicher und das Oedem ausgesprochener, während letzteres bei Eiter innerhalb des Nierenbeckens häufig fehlt, wogegen aber eiterhaltiger Urin vorkommt; nicht selten sind beide mit einander verbunden. Selbst mit der Eröffnung ist die Schwierigkeit noch nicht gehoben. So wurde beim äussern primitiven Nierenabscesse z. B. das Fehlen des urinösen Geruches und des in Flocken aufgelösten Zell-

Digitized by Google

stoffes das Unterscheidungsmittel von jenen consecutiv, in Folge von Harninfiltration nach Ruptur der Niere, erscheinenden angenommen. Allein abgesehen davon, dass die längere Zeit vorausgängigen Erscheinungen von Nierenleiden viel sicherere Anhaltspunkte abgeben, ist zu bemerken, dass der nach äusseren Nierenabscessen erscheinende Eiter im Gegentheile eher einen Fäcalgeruch und oft in so ausgesprochenem Grade besitzt, dass man an einen Kothabscess zu denken versucht ist.

Bestehende Fisteln lassen durch Harngeruch und Entleerung von harnsauren Concretionen auf die Quelle in den Nieren schliessen, können aber selbst in der Nierengegend noch blosse Ausmündungen einer Blasen- oder Harnleiterfistel sein. Innere Nierenfisteln z. B. in Magen, Duodenum, Colon, Lunge u. s. w. sind, vorzüglich, wenn nicht Steine, Hydatiden u. s. w. ihre Absonderung begleiten, schwieriger erkennbar und geben hier und da zu Verwechselung mit Harnmetastasen Anlass.

Unschmerzhaftigkeit einer höckerigen, fluctuirenden, im Ganzen die Nierenform beibehaltenden Geschwulst, verbunden mit einem durchsichtigen, höchstens schleimhaltigen Urine und ziemlichem Wohlbefinden des Kranken unterscheidet die wassersüchtige Nierenausdehnung von anderen Tumoren, aber nicht von den Nierenbalggeschwülsten, seien es nun einfache Kysten, oder Hydatiden, deren letzterer Anwesenheit, so lange das einzig sichere Kennzeichen, nämlich ihr Abgang, selbst fehlt, selten oder nie durch den Hydatidenton bei der Percussion wahrscheinlich gemacht werden dürfte. Höchstens möchte der Umstand, dass ein Hinderniss im freien Harnabflusse nicht aufgefunden werden kann, für Nierenkysten sprechen, mit welchen letzteren gleichzeitige Griesbildung öfters beobachtet worden ist. Nierentuberkel lassen sich nur in den seltensten Fällen, und wenn sie sich auf das Nierenbecken verbreiten, erweichen und theilweise ausgestossen werden, durch trüben, albuminösen, in Intervallen mit Flocken und Grumeln von tuberculösem Aussehn, ja mit wahren Schleimhautlamellen, die tuberculös infiltrirt sein können, vermischten Urin bei Coexistenz einer Nierengeschwulst, von Hodentuberkeln, Wirbelcaries, und Pneumophthise diagnosticiren.

Carcinomatöser Habitus, öftere Hämaturie und hier und da selbst ein dunkel fluctuirender Tumor in der Nierengegend spricht wohl für erweichten Nierenkrebs, schliesst aber die Möglichkeit einer Verwechselung mit Leber-, Milz-, Ovarial- und Uteringeschwülsten nicht aus.

Prognose. Jede Nierenaffection ist bedenklich. Die Gefährlichkeit beruht aber hauptsächlich auf der möglichen Störung der Urinabsonderung, deren mindester Grad schon Erscheinungen hervorruft, die das Leben bedeutend compromittiren — auf dem unserer Diagnose zu sehr entrückten, verstecken Auftreten und dem fernern Verlaufe der Nierenaffectionen im Allgemeinen — auf der Unsicherheit und Unzulänglichkeit der Heilmittel bei den, nur zu häufig materielle Veränderungen eingehenden Nierenleiden

und Neigung zu Recidiven, so wie auf der Menge und Schwere der vorkommenden Complicationen.

Das Gesagte gilt im vollen Masse von der Nierenentzündung. Ist sie acut, so kann sie gegen den 7., 11. oder 14. Tag und früher unter den Erscheinungen von Convulsionen und Apoplexie, durch Hemmung der Urinabsonderung und Brand tödten. Ist sie chronisch, so nimmt sie eine unbestimmte, ja mehrjährige Dauer an und stellt eben, weil sie in der Mehrzahl lediglich degenerirte Nieren befällt, nur ein ungünstiges Ende in Aussicht. Doch kommt bei Nephritis vorzüglich die Ausdehnung und Intensität, die Ursache, die Art der Complicationen und das Alter des Befallenen in Anschlag.

Abgesehen davon, dass die Entzündung schon dadurch, dass sie sich über zwei Organe verbreitet, an Dignität zunimmt, darf das Befallenwerden beider Nieren um so ungünstiger angesehen werden, als die Symptome der Anurie (*Prout* fand im Blute eines Kranken, der an Nephritis litt, Urea) fast unausbleiblich damit verbunden sind. Verminderte Harnabscheidung in einem hohen Grade, wässeriger oder fehlender Urin, Gehirnsymptome, Delirien, Convulsionen, Coma mit Erbrechen und Schluchzen, die Erscheinungen der Blutzersetzung und erratische Fieberanfälle werden deshalb von den Schriftstellern als gewöhnlich lethale Zufälle angesehen.

Einfache Nierenentzündungen, so wie die in Folge von Verletzungen, wenn die Wunden, bis sie die Nieren erreichen, ihrer weitern Natur nach nicht gefährlich, die Nierenbecken und grösseren Gefässe unverletzt und keine weiteren Harninfiltrationen vorhanden sind, lassen Hoffnung zur Heilung übrig; eben so ist bei Nierenentzündungen in Folge von Unterdrückung der Hautausdünstung die Prognose nicht ungünstig. Nephritis in Folge von Acrien, wie Kantharidien, ist bedenklich; kleine Concretionen machen die Krankheit langwierig, lassen aber einen glücklichen Ausgang vermuthen, was bei eckigen grossen Steinen, die das Nierenbecken ausfüllen und den Harnabgang hindern, nicht der Fall ist. Bei (chronischen) secundären Nierenentzündungen, welche in Folge von Harnverhaltungen auftreten, hängt die Prognose von dem Grade der zu Grunde liegenden Veränderungen und ihrer Entfernbarkeit ab.

Nierenentzündungen, welche bei Individuen, die an einer Krankheit der Harnwege schon länger leiden, *plötzlich* auftreten, sind von der gefahrvollsten Art. Hierüber stimmen die neueren Beobachter sämmtlich überein, Nephritis nach Lithotritie, nach dem Steinschnitte, nach Exploration oder gewöhnlichem Katheterismus einer steinkranken Blase ist oft schnell und unverhofft tödtlich. Unter den zugleich höchst trügerischen und versteckten Symptomen ist Schluchzen nach *Civiale* besonders charakteristisch, aber, wenn anhaltend, auch stets von dem übelsten Ausgange begleitet.

Eben so dunkle, occulte, wenig ausgesprochene Erscheinungen bieten jene acuten Nierenentzündungen bei älteren Individuen dar, bei welchen auf eine,

Digitized by Google

längere Zeit bestehende Incontinenz plötzliche Harnverhaltung erfolgt.

Ueberhaupt ist ein Alter, über 50 Jahre hinaus, eine Entzündung dieses Organs glücklich durchzuführen, selten mehr im Stande *(Hippokrates)*, schon deswegen, weil die Haut unempfänglicher und das Harnsystem zur Anurie geneigt ist. Nephritis im Verlaufe der mit Blutzersetzung einhergehenden acuten, oder auch am Ende anderweitiger chronischer Krankheiten auftretend, lässt kaum eine Hülfe erwarten und tödtet meist im Beginne; nicht weniger gefährlich ist die Entzündung der Nierenvenen.

Ausgang in Eiterung ist immer übel, lässt aber noch Hoffnung zu; denn wenn auch im Allgemeinen gilt *(Most)*, dass, wenn jauchiger und stinkender Eiter länger als 12 Tage abfliesst, Nierenphthise zu erwarten ist, so beobachtete *Rayer* doch nach 4 und mehr Wochen noch vollkommene Herstellung der Gesundheit und der normalen Harnabsonderung, traf aber nach längerer Zeit, ja nach Jahren bei der Section noch stellenweise Verhärtungen in den Nieren an. Der günstigste Ausgang ist natürlich der, wo der Eiter ins Nierenbecken sich ergiesst, zunächst sodann der, wo der Abscess nach aussen in der Lumbalgegend aufbricht; gefährlicher ist es, wo er mit Darm, Leber, Milz, Lunge in Communication tritt oder in Damm- und Leistengegend sich öffnet. Absolut tödtlich ist der Eiterguss ins Peritonäum.

Chronische Nierenleiden sind fast sämmtlich unheilbar. Hydatiden geben hierunter noch die beste Prognose, da, wenn sie sich einmal entleert haben, die Heilung häufig (bei *König* in 11 Fällen 6mal) vor sich geht; doch geben sie, wie alle Verdichtungen des Nierenparenchyms, in Folge von Verschliessung der Capillargefässe zu vermehrtem Blutandrange gegen andere Organe, namentlich das Gehirn, Anlass und werden häufig durch Apoplexie tödtlich, so wie durch Aufhebung der Nierensecretion, wenn, wie bei Hydronephrosis, Nierenbalggeschwülsten u. s. w., die Nierensubstanz allmälig atrophirt.

Schliesslich bemerken wir noch, dass vorhandene Nierenleiden bei Schwangeren Abortus (*Felix Plater* 14mal bei Nephrolithiasis; *Panaroli* will alle Schwangere mit Nierensteinkolik haben sterben sehen) hervorrufen können, ja Nierenentzündungen entzündliche Zustände und Atrophie der Testikel im Gefolge haben sollen *(Brodie)*.

Behandlung. Nierenentzündung erfordert im Allgemeinen die Anwendung der antiphlogistischen, nervenberuhigenden, ableitenden Kurmethode mit Rücksicht auf möglichste Indifferenzirung des leidenden Organs. Die besondere Auswahl im Heilapparate aber richtet sich nach Ursache, Verlauf, Stadium und Complication der Entzündung, dem Alter und der Constitution des Kranken.

Eine *traumatische Nephritis* verlangt sonach unverweilte Anstellung allgemeiner wie örtlicher Blutentziehungen, den Gebrauch kalter, später feuchtwarmer Umschläge, innerlich von Mandel-, Hanf-, Mohnsamen-Emulsionen und schleimigeinhüllender

Getränke, wie des Decoct. sem. lini, alth., malti, gram., hord., in mässiger Menge. Die Aderlässe, bei deren Indication die örtlichen Erscheinungen, namentlich das Schmerzgefühl uns mehr, als der Zustand des Pulses, zur Richtschnur dienen, müssen besonders im Anfange ergiebig (von 10 — 20 Unzen sogar) nach Umständen wiederholt in Vollzug gesetzt, bisweilen auch narkotische Mittel, Opium, Hyoscyamus, Cicuta, innerlich und äusserlich, so wie Bäder zu Hülfe gerufen werden. Absolute Ruhe, eine für den Ausfluss des Wundsecretum passende Lage und strengste Diät entspricht schliesslich den Anfordernissen einer rationellen Behandlung.

Nierenentzündungen, von *scharfen, harntreibenden* Mitteln, wie Kanthariden, erzeugt, werden weniger durch Blutentziehungen, als durch einhüllende und besänftigende Mittel bekämpft, unter welchen letzteren Opium und der von den Praktikern empfohlene Kampher, zu $^1/_4$ — $^1/_2$ Gran, 3 bis 4mal täglich, vorangestellt werden muss.

Die in Folge von *Erkältung oder Umsprung des rheumatischen Gelenkleidens* auf die Nieren entstandene Nephritis erfordert dagegen nicht minder dringend, als die traumatische, vorausgängige Blutentziehungen, mit vorzüglicher Rücksicht jedoch auf Bethätigung der Hautsecretion, welche durch leicht schweisstreibende Getränke, lauwarme Bäder (selbst mehrmals des Tages angestellt, ein Hauptmittel! wenn der Fieberzustand es zulässt), durch Gaben von Spirit. Mindereri, Pulv. Doweri, Kampher u. s. w. hervorgerufen und durch grosse Kataplasmen auf die Nierengegend unterstützt werden kann. Reizmittel auf die früher befallenen Articulationen, blutige Schröpfköpfe und erweichende ausleerende Klystiere dürften nicht zu vergessen sein.

Auch bei *Nephritis und Pyelitis calculosa*, arthritica passt die bis jetzt angegebene und anempfohlene Behandlungsweise, besonders Blutentziehungen, Bäder und Opiate. Ist die Harnaussonderung frei, so kann man ausserdem das reichliche Trinken von Kohlensäure und kohlensaures Natrum haltigen Mineralwässern, wie des natürlichen oder künstlich bereiteten Selterser Wassers, des von Fachingen, Bilin, Tönisstein, Roisdorf, Vichy u. a., so wie den Gebrauch kohlensaurer Alkalien, der einfach und doppelt kohlensauren Soda, des Kali, des Kalkwassers, namentlich auch im spätern Verlaufe anrathen.

Bei heftigen Nierenkoliken, wo Erbrechen und Aufhebung aller Nierensecretion vorhanden war, glückte *Civiale* (Du Traitement méd. et prés. de la pierre. Paris 1840) das Liegenlassen des Kranken während mehrerer Stunden in einem alkalischen Bade (zu 6 — 8 Unzen Bicarb. sodae) und die Anwendung von Opiumklystieren und Opium-Suppositorien nach angestellten allgemeinen und örtlichen Blutentleerungen. Sobald das Brechen wegwar, gab er Natronsäuerlinge.

Ist eine secundäre Nephritis in *Folge von Stokkungen in der Harnsecretion* zu befürchten oder im Beginnen, so besteht unser Handeln namentlich in der aufmerksamsten Entleerung der Harnblase, bei

Digitized by Google

Weglassung des liegenbleibenden Katheters, in Anwendung von Blutegeln und von mehrere Stunden hindurch prolongirten warmen Bädern. Dauert der Nierenschmerz dessenungeachtet fort, so wird derselbe durch die Anstellung von Venäsectionen oder den Gebrauch von trockenen oder blutigen Schröpfköpfen bald beseitigt.

Eben so rasches antiphlogistisches Verfahren macht die Nierenvenenentzündung bei Wöchnerinnen nothwendig, bei welchen indess Entzündung der Eierstocksvenen gewöhnlich vorhergeht.

Schreitet die Nephritis dessenungeachtet immer vorwärts, erreicht sie den höchsten Grad, so wird das Opium zweckmässig mit Calomel *(S. G. Vogel)* verbunden, von letzterm mehrere Grane mehrmals des Tages gereicht, Ung. mercur. eingerieben und eine Ableitung mittels Meerrettig, Senfteige und reizender Fussbäder versucht. Ist längere Obstipation vorhanden, so findet sich der Kranke auf Anwendung eines gelinden Purgans aus Ricinusöl oder Tamarinden nicht wenig erleichtert. Waltet die nervöse Reizung vor, so reicht man Emuls. pap. alb. mit Opium, Hyosc., Aqua laurocer., kleine Gaben Ipecac., wendet mit narkotischen Kräutern versetzte Kataplasmen, Kampherlinimente und krampfstillende Klystiere an. Hat sich in Folge von Harnverhaltung ein Zustand von allgemeiner Prostration und Apathie eingestellt, zeigt der Puls aber noch hinlängliche Kraft, so darf — so wie wenn unter Frost eine neue Exacerbation eintritt — von örtlichen und allgemeinen Blutentziehungen kein Umgang genommen werden. Entsteht heftiges Erbrechen, Coma u. s. w., so können Brausepulver, Potio Riveri, Sinapismen auf den Magen, ferner auf den Darm ableitende Mittel (Clysmata aus Ol. ricini), kühle Umschläge auf den Kopf, gegen den Durst Eispillen u. s. w. in Anwendung kommen. Ein ähnlicher Zustand, ein Status putridus, so wie die Nephritis toxica, lassen wenig Hoffnung, und letztgenannte Form ausser der Anwendung von Schröpfköpfen, Ableitungsmitteln und Klystieren kaum eine weitere arzneiliche Einwirkung zu. — Sonst gilt die Vorschrift, alle diuretischen Getränke, Vegetabilien und Arzneien, wie Mittelsalze, Säuren und Kantharidin haltige Mittel wegzulassen. Auch die stete Rückenlage, wodurch Blutzufluss und Blutstase in den Nieren unterhalten wird, sollte wo möglich vermieden werden, mit einer Seitenlage u. s. w. abwechseln und das Lager kühl, nicht aus Federbetten bereitet sein.

Konnte bei in Rede stehender Krankheit der Ausgang in *Suppuration* dessenungeachtet nicht verhütet werden, so müssen wir uns, eingedenk des Erfahrungssatzes, dass der Eiterbildung noch immer Inflammation nebenhergehe, zu einem gelind antiphlogistischen, reizmildernden Kurverfahren bestimmen und namentlich jeder neu auftretenden entzündlichen Episode energisch entgegentreten. Die Kataplasmen, Bäder, Mercurialfrictionen, Clysmata, innerlich die Emulsionen, mucilaginösen Getränke, eine beschränkte blande Diät, nach Umständen selbst Blutegel dürfen somit nicht bei Seite gestellt, sondern mit Umsicht fortgebraucht werden.

Hat der Eiter durchs *Nierenbecken sich Bahn gebrochen oder besteht eitrige Absonderung der Nieren und Ureterenschleimhaut*, so sprechen die besten Erfolge erfahrungsmässig für die Anwendung der Emulsionen mit Opium, sodann der kohlensauren Mineralwässer und Natronsäuerlinge — bei Armen der Milch mit kohlensaurem Kali — des Kalkwassers mit Milch, bis zu 12 Unzen täglich, und der kohlensauren Alkalien.

Als Uebergang von diesen Mitteln zu denjenigen, welchen gemäss ihrer Einwirkung auf die Schleimhäute eine Regulirung der Urinabsonderung, Beschränkung der Schleim- und Eitersecretion und zugleich eine Belebung der Assimilation beigeschrieben wird, dient den Praktikern zu Folge die Bärentraube, entweder als Pulver bis 3j, oder als Decoct ℥ß auf ℥vj oder Tisane. Die Abscheidung eines, weniger Harnsäure haltigen Urins bethätigend, zugleich Bitter- und Gerbestoff in sich aufnehmend, entspricht sie in der That allen Anforderungen und wird entweder für sich angewendet oder, wenn z. B. Blasenirritation nebenhergeht, mit Opium, sonst mit dem isländischen Moose, der Polygala amara *(Beckrends)* und der schwieriger zu behandelnden China verbunden.

Weniger ist von den Wirkungen des Bleizuckers, nichts Verlässiges von der Pareira brava oder Diosma crenata bei Nierenvereiterung bekannt.

Mehr Nutzen wird mit Recht den balsamischen Mitteln zugeschrieben, dem Bals. copaiv., peruv., Terpentin und der Myrrha, welche die Reihe schliessen, aber mit der höchsten Vorsicht und steigend angewendet werden müssen und die selbst eine bestehende Hectica nicht contraindicirt. Zunächst wird der freie Harnabfluss unsre grösste Sorge in Anspruch nehmen, namentlich jede Stagnation in der Blase durch den umsichtigen Gebrauch des Katheters und der Einspritzungen beseitigt werden.

Ist ein Bestreben der Natur, den Eiter *mittels eines Abscesses* in der Lendengegend zu entfernen, ersichtlich: so ist dieselbe in ihren Bemühungen durch anhaltend fortgebrauchte feuchtwarme Umschläge und eine passende Lage kräftig zu unterstützen. Entsteht nur die mindeste Fluctuation, so zögere man keinen Augenblick, dem Eiter durch einen beherzten Einstich Austritt zu verschaffen, und hat die Suppuration noch keine weiteren Hohlgänge eröffnet, ist sie Folge einer acuten Nephritis und das Individuum kräftig, so dürfen wir uns der Hoffnung auf Heilung hingeben.

Zur einfachen Abscesseröffnung, Oncotomie, sind in der Ueberzahl die Fälle zu rechnen, welche als Beispiele der *Nephrotomie* aufgeführt werden. Es sind hierunter mehrere Operationsfälle aufbehalten, in welchen der angeblich vollendete Nierenschnitt von vollkommenem Erfolge begleitet gewesen sein soll. So gehören die Operation an dem Freibeuter von *Meudon*, *von Schenk*, *Freind*, *Mezerai*, *Ambr. Paré* u. A. erzählt, eine andre von *Schuri-*

Digitized by Google

gius erwähnt und eine dritte, in den philosophical Transactions von dem Arzte *Bernard* herichtete, welche *Marchetti* an einem englischen Consul, der an heftiger Nierensteinkolik litt, vornahm und mit Extraction eines Steines beendigte — unter die verbreitetsten.

Allein bei Keinem ist herausgestellt, dass die Niere selbst betheiligt und durchschnitten wurde. In der That dürfte auch die Anwesenheit eines Steines — im Parenchym oder Becken einer — verhältnissmässig — integren Niere niemals eine Indication zur Nephrotomie abgeben. Denn abgesehen von der tiefen Lage der Niere, von der nothwendigen Durchschneidung sehr dicker Bauchwandungen, möglicher Gefässverletzungen u. s. w. wird die fast unausbleibliche Harninfiltration in Theilen, welche zur eitrigen Devastation grosse Neigung haben, die Operation als einer Seits sehr schwierig und gefährlich, die mögliche Täuschung in der Diagnose — Nierensteine sind zudem gewöhnlich zackig, ästig und lassen sich selbst am Cadaver schwer lösen — den operativen Eingriff auf der andern Seite als in seinen nächsten Resultaten höchst unsicher ansehen lassen.

Ganz anders gestalten sich die Verhältnisse, sobald die vereiterte Niere den Bauchdecken sich mehr nähert, ringsum verwächst, ihr Parenchym an der erhabensten Stelle sich verdünnt, eine deutlich fühlbare, wenn auch nur leicht fluctuirende schmerzhafte Geschwulst in der Nierengegend entsteht — oder Eiteransammlung und Urinverhaltung im Nierenbecken nach Pyelitis mit oder ohne Steine — oder endlich secundäre Abscessbildung zwischen Lendenmuskel und Niere in Folge von Perforation, die eben beschriebene Geschwulst veranlasst.

Hat man auch die vorausgängige Anwendung des Causticum oder nach gemachtem Einschnitte die weitere Eröffnung durch einen Trokar, dessen Stilet mit einer Rinne versehen ist *(Howship)*, vorgeschlagen, so ist doch in der Regel der Fälle das Messer vorzuziehen.

Der Kranke liegt auf der gesunden Seite und beugt den Rumpf etwas nach vorn, wodurch die Lendengegend mehr vorspringt. Kann man den Platz wählen, so wird die Incision zwischen die letzte Rippe und die Gräthe des Darmbeins einige Linien nach auswärts von dem gemeinschaftlichen Muskelbündel des Sacrolumbalis und Longissimus dorsi fallen und später den Quadratus lumborum der Länge nach trennen.

Sonst bestimmt die hervorragendste, fluctuirendste Stelle den Ort, die tiefere oder seichtere Lage des Eiters, ob man den Abscess unmittelbar oder in mehreren, immer kürzeren Schnitten eröffnet, während welcher man stets vorsichtig mit dem Zeigefinger den Grund der Wunde explorirt.

Hat man den Eiter erreicht, so erweitert man den Schnitt, mittels des geknöpften Bisturis, da Alles auf einen ungestörten Ausfluss ankommt. Eine kurze und umsichtige Untersuchung mittels einer stumpfen Sonde oder eines weiblichen Katheters, so wie, indem man durch die Wunde den Zeigefinger der einen Hand einbringt, und die andre auf die vordere Bauchwand legt, belehrt uns, ob wir etwa in das Nierenbecken oder blos in einen äussern Nierenabscess gedrungen sind und ob in letzterm Falle nicht noch eine tiefere Fluctuation statt findet, welche nur innerhalb der Niere selbst ihren Sitz haben und nach Umständen zur abermaligen Eröffnung uns einladen kann. Etwa vorhandene lockere Steine können sogleich hinweggenommen werden; ist diess im Augenblicke nicht möglich, so können sie später freiwillig ausgestossen oder doch, wegen Anschwellung des Grundes, der Wunde näher gebracht, und wie auch bei später erfolgender Atrophie leichter entfernt (Fall von *Lafitte*, Mém. de l'acad. roy. de chir. T. II. p. 233), oder selbst durch lithotritische Instrumente verkleinert werden.

Gewöhnlich bleibt die Wunde ohnehin fistulös, im Gegentheile jedoch bestimmt das Aufhören der Eiterabsonderung, so wie die völlige Entleerung der Concretionen den Zeitpunkt, in welchem die Schliessung der Wunde gestattet werden darf. Ausser *Lafitte* haben *Bauhin*, *Pouteau*, *Labatte*, *Saur'i*, *Roonhuysen*, *Cotot*, *Ledran* u. A. glücklich beendigte, sämmtlich mit Nierensteinen complicirte ähnliche Fälle aufgezählt.

Bei der *chronischen Nierenentzündung* handelt es sich vornehmlich um Bekämpfung der intercurrirenden Verschlimmerungen und genaue Einhaltung einer zweckmässigen Diät.

Blutige Schröpfköpfe, warme Bäder, Kataplasmen, einhüllende und besänftigende Arzneien sind in ersterer Hinsicht die geeigneten Mittel. In der Zwischenzeit dienen Gegenreize auf die Lendengegend, wie Fontanellen, Setaceen, Moxen, Douchen, die Autenriethsche Pustelsalbe, auch Einreibungen von Ung. mercur., erweichende Sitzbäder — innerlich Abkochungen der Bärentraube, Diosma crenata und Pareira brava.

Herrscht eine nervöse Aufregung im Harnsysteme vor, so hat man ausserdem Opiate, narkotische Einreibungen, die Belladonnasalbe (*Dubla*, *Froriep's* Notizen Bd. 32. S. 80), mit Opium und Kampher versetzte Klystiere — wenn die Entzündung höher stieg, das Calomel mit Opium — wenn der Urin trübe und alkalisch war, Pflanzen- und Mineralsäuren (Salpeter- oder Salzsäure mit dem Decoct. pareirae, namentlich in England) anwenden zu müssen geglaubt, letztere um den Harn auf seine normale Beschaffenheit wieder zurückzuführen und Niederschläge von Phosphaten zu verhüten.

Allein der Nutzen von Säuren ist keineswegs evident, in kleineren Dosen bleibt der Urin, wie er ist, in grösseren können die Zufälle sich noch bedeutend verschlimmern, und auf Ruhe, bessere Nahrung und blutige Schröpfköpfe sah *Rayer* den Urin sich noch früher und sicherer wieder aufklären und sauer werden.

Noch *mehr* bezweckt eine von körperlichen Anstrengungen freie Lebensweise, wo möglich in einem warmen trocknen Klima, Schutz gegen feuchte Kälte, Sorge für warme Bekleidung durch Flanellbedek-

Digitized by Google

kung, Mässigkeit im Geschlechtstriebe, Gebrauch warmer (Kleien-) Bäder, der Molken, der Säuerlinge und alkalischer Mineralwässer, wie der zu Selters, Fachingen, Eger (Salzbrunnen), Ob. Salzbrunnen, Karlsbad, Vichy, Wildungen, oder der Schwefelthermen — eine nahrhafte, leicht verdauliche, aus Vegetabilien wie animalischer gleichmässig zusammengesetzte Kost — die Milchdiät mit Ausschluss aller spirituösen, gährenden Getränke und saurer, scharfer und gewürzhafter Nahrungsmittel.

Ist die Schleimhaut der Nieren Sitz einer *langwierigen Blennorrhöe oder Blennopyorrhöe*, so darf, nachdem die bei Nierenvereiterung angegebenen Mittel von der Bärentraube bis zu den Balsamen erfolglos geblieben, nebst kräftigen Derivantien *(Wrangell*, Nierenkrankheit durch Moxen geheilt, *Schmidt's* Jahrbb. XIV. 270) und dem Gebrauche von Eisenwässern (Spaa, Pyrmont, Wildungen, s. *Born*, *Casper's* Wochenschrift 1834, Nr. 42.), Dampf- und Schwefelbädern die Anwendung von Heilstoffen versucht werden, welche die Secretion der Niere und der Schleimhaut der Harnwege kräftiger umstimmen. Wir erwähnen hier der Kanthariden, wiederholen aber nochmals, dass geraume Entfernung jeder entzündlichen Reizung, ein Zustand von Atonie und freier Urinabgang, die nothwendigen Vorbedingnisse zu ihrer Indication sind, und dass wir den äussern Gebrauch (als Vesicans und Zugsalbe auf die Lendengegend, *Howship)* in doppelter Hinsicht dem innerlichen voranstellen. Ist die erstere fruchtlos, so muntert uns die erfolgreiche innerliche Anwendung entweder in Pillenform wie *Petrenz* (mit Pulv. Doweri zuerst $^1/_4$ Gran, später gr. j pro die, *Rust's* Magaz. Bd. XL. Heft 2.) und *Harder* (Petersb. verm. Abh. aus d. Gebiete d. Heilk. 1830, S. 155) oder in Tinctur wie *Pleininger* (med.-chir. Zeitg. 1826, Bd. II. S. 368) zur Nachahmung auf und darf uns etwaiger Harnsand und Steinbildung, am wenigsten von Trippelsalzen nicht von Versuchen abhalten.

Hier dürfte auch der Platz sein für den Versuch mit Kreosot *(Reich*, 10 Tropfen auf 6 Unzen Em. amygd., *Hufeland's* Journ. 1834, St. 1.), so wie die von *Chrestien* in mehreren Fällen von Harngries, chronischer Nephritis und Gicht bewährt gefundene Verbindung des Bals. copaiv. und der Abkochung der rohen Kaffeebohnen.

Es liess derselbe *(Schmidt's* Jahrbb. XIV. 14) 9granige Pillen von gleichen Theilen Copaivbalsam, feinem Weizenmehl und arabischem Gummi machen und davon früh und Abends 6 Stück nehmen. Nach jeder Gabe liess er den Kranken eine Tasse einer Abkochung von 30 ganz rohen Kaffeebohnen trinken, die in zwei Litres Wasser eine halbe Stunde lang gekocht hatten; ausserdem den Tag über noch eine dritte nehmen. Später verordnete er statt Weizenmehl Pulver der Samen von Paliurus rhamnus. Eine Abänderung der Pillenformel von *Chamayou* siehe Revue méd. Oct. 1836.

Die weiter oben erwähnten arzneilichen und diätetischen Vorschriften eignen sich im Allgemeinen zwar auch bei der secundär von Leiden der Harnröhre, Prostata und Harnblase abhängigen chronischen Nephritis; doch muss die Entfernung des Grundübels unsre Hauptsorge sein, wodurch auch die Ausdehnung des Nierenbeckens vermitteln langsamer Anhäufung mehr wässerigen Fluidums am sichersten verhütet oder vermindert wird. Besondere Anwendung eines innerlichen Mittels lässt ebengenannter Krankheitszustand nichts zu; wenigstens entbehren wir darüber aller Erfahrungen.

Würde die wässerige Nierenausdehnung oder chronische Entzündung der Nierenschleimhaut eine einigermassen schmerzhafte, fluctuirende Geschwulst veranlassen, welche die Bauchwand erheben würde und Ischuria renalis drohen, so wäre, wie bei bedeutender Kysten- und Hydatidenbildung, die Eröffnung der Geschwulst gerechtfertigt, ein Verfahren, welches auch in der That von *Martineau* 2mal, auch in dem oben angeführten Falle von *Baumgärtner* ins Werk gesetzt wurde.

Noch entfernter von arzneilicher Einwirkung stehen die verschiedenen Nierendegenerationen.

Kräftige Ableitungsmittel, Brunnen- und Molkenkuren, Cicuta, Jod, Eisen, Quecksilber, Gold und Antimon, scheinen ohne den mindesten Erfolg zu sein.

So hat bei Nierentuberkeln *von Ammon* das Ung. hydrojod. ganz ohne Erfolg, das Infus. der Bärentraube nur als Linderungsmittel, den Liq. terrae mit Infus. calami, so wie den Aethiops antim. mit Schierlingsumschlägen ohne bemerkliche Wirkung angewendet.

Ob bei Nierenhydatiden der Abgang auf Ol. terеb., Chaberti blos in zufälligem oder näherm Zusammenhange stand, lässt sich schwer bestimmen, muntert aber in einschlägigen Fällen zur Nachahmung auf. Gingen Hydatiden schon ab und kommen ähnliche Zufälle, so kann man durch Streichen nach dem Ureter, trockne Schröpfköpfe, Bewegung, Douchen auf Lendengegend den Durchgang durch die Harnleiter zu befördern suchen; ist eine Hydatide in der Harnröhre, so wird sie zerdrückt, wie *Brachet* that.

Die übrigen Krebsformen verlangen, wie alle genannten Nierendegenerationen, die oben angegebenen palliativen arzneilichen und diätetischen Rücksichten, enden aber mit dem gewöhnlichen Ausgange, nämlich mit Phthise und Wassersucht.

Sprengler.

Nieswurz, Helleborus. 1) *Schwarze Nieswurz*, schwarze Christwurzel, Weihnachtsrose, Helleborus niger, ist eine in Süddeutschland und der Schweiz einheimische perennirende Pflanze, welche in die Polyandria Polygynia des künstlichen Systems und zur natürlichen Familie der Ranunculaceen gerechnet wird. Der braunschwarze Wurzelstock, an welchem viele eben so gefärbte Fasern sitzen, hat frisch einen widerlichen Geruch und einen scharf-bittern brennenden Geschmack, welcher später auf der Zunge das Gefühl von Erstarrung zurücklässt. Chemisch analysirt ergab die schwarze Nieswurz folgende Bestandtheile: eine scharfe, fet-

Digitized by Google

tige Substanz, Helleborin genannt, ein Harz, ein flüchtiges Oel, Wachs, Schleim, bitteres Princip und mehrere Salze. Die Radix hellebori nigri gehört unter die scharf wirkenden Mittel. Im frischen Zustande röthet sie, auf die äussere Haut afficirt, diese; innerlich aber gereicht rufen grössere Gaben die heftigsten Zufälle hervor, welche theils die Folge einer acuten Gastroenteritis sind, theils durch directe intensive Einwirkung auf das Nervensystem bewirkt werden: starker Brechdurchfall, Blutflüsse, Ohnmachten, Krämpfe, wilde Delirien u. s. w. Man benutzte deshalb diess Mittel hauptsächlich sowohl als Emeticum und Drasticum, als auch wegen seiner ersichtlichen Beziehung zum Nervensysteme bei Anomalien desselben, und zwar nicht blos der Cerebralsphäre, bei den Geisteskrankheiten, sondern auch bei Verstimmungen des Ganglien- und Spinalsystems. Das Heer veralteter Unterleibskrankheiten, Anschoppungen der drüsigen Gebilde, Infarcten, Stockungen aller Art auch im Bereiche der Uterinfunctionen mit allen ihren Folgeübeln fanden in der schwarzen Nieswurz ein gepriesenes Bekämpfungsmittel. Indess die Wirkung derselben ist eines Theils zu unsicher und andern Theils zu gewaltsam, als dass man ihre Anwendung warm empfehlen könnte. Das, was mit der Radix hellebori nigri zu erreichen ist, kann man gewiss durch andere Mittel auf einem mildern, dem Organismus weniger gefährlichen Wege erlangen. Nützlich ist vielleicht ihr äusserer Gebrauch bei chronischen Hautausschlägen in Form einer Salbe oder Abkochung. Man giebt das Pulver zu 2 — 6 — 8 Gr., mehrere Male täglich; als Drasticum zu höchstens 1 Scrupel; die Gabe des Extracts ist 2 — 8 — 10 Gr. Im Infusum lässt man täglich $^1/_2$ Drachme verbrauchen. Von der Tinctura hellebori nigri giebt man 10 — 20 — 30 Tropfen. 2) *Weisse Nieswurz*, weisser Germer, Radix hellebori albi s. veratri albi, kommt von dem Veratrum album *L.* und gehört zur Polygamia Monoecia und zu der Familie der Colchiaceae. Das Vaterland hat sie mit der vorigen gemein. Ihre einfache, walzenförmige, $^1/_2$ — 1 Zoll dicke, mehrere Zoll lange Wurzel ist aussen schwärzlicht, inwendig weiss und schwammig und besitzt viele weisse Wurzelfaserchen. Geruchlos hat sie einen durchdringend scharf-brennenden Geschmack. Gepulvert erregt sie heftiges Niesen. Die chemische Zerlegung hat als den eigentlich wirksamen Bestandtheil in ihr das Veratrin herausgestellt, eine scharfe basische Substanz, welches als weisses geruchloses Pulver gewonnen wird und auch den wesentlichen Bestandtheil der Radix colchici und Sem. sabadillae bildet. Ausserdem enthält sie Gallussäure, Amylum, fettige Materie und eine gelbe, färbende Substanz. Die Wirkung dieses Arzneistoffes auf den Organismus ist noch bedeutend heftiger wie die der schwarzen Nieswurz. Sie wurde, wie diese, gegen dieselben Krankheiten angewendet, erheischt aber bei ihrer Anwendung gewiss eine noch grössere Vorsicht. Aeusserlich hat man sie als Niesmittel (Schneeberger Schnupftabak), und in Form der Abkochung gegen chronische Hautausschläge (Krätze), so wie zur Vertilgung von Ungeziefer empfohlen. Innerlich giebt man das Pulver zu $^1/_2$ — 3, höchstens 10 Gr., mehrere Male täglich, oder im Infusum täglich zu $\ni\beta$ — $\ni\beta$. Die englische Pharmakopöe hat ein Vinum, Unguentum und Decoctum veratri. Ein Arzneistoff, der alle Aufmerksamkeit verdient, ist das Veratrin, welches zwar bei seiner innern Administration ganz die intensiven Wirkungen der weissen Nieswurz entwikkelt, weshalb es von *Pfaff* das Arsenik des Pflanzenreichs genannt wird, aber vorsichtig äusserlich in Salbenform oder endermatisch angewendet, sich bei den Versuchen mehrerer bewährter Beobachter sehr hülfreich bewies gegen Neuralgien und Paralysen, besonders rheumatischer Natur. Will man es innerlich anwenden, so giebt man es am besten als essigsaures oder schwefelsaures Veratrin in der Tincturform (gr. IV auf ℥j Alkohol) zu 10 — 20 — 30 Tropfen, mehrmals täglich. Auf ℥j Fett rechnet man 10 — 20 Gr.; bei dem endermatischen Gebrauche beginnt man mit $^1/_4$ Gr. 3) Andere Species des Genus Helleborus, wie Helleb. orientalis, foetidus und viridis, die hier und da auch officinell sind, haben Wirkungen ganz der des Helleb. niger und albus analog. — Ueber den Helleborus der Alten und seine Identität mit einer der erwähnten Pflanzen ist man noch nicht einig. *Gehring.*

Nothzucht, *Stuprum violentum* (gerichtlich-medicinisch). Hierunter versteht man im Allgemeinen den durch körperliche Gewalt erzwungenen ausserehelichen Beischlaf mit einem Frauenzimmer. Der durch betrügerische Vorspiegelungen oder durch Benutzung von Ohnmacht, Betäubung, Trunkenheit und dergl. bewerkstelligte Coitus (Stuprum fraudulentum, insidiosum, furtivum), ein ebenfalls nicht unwichtiger Gegonstand für die gerichtliche Medicin, ist von Einigen mit Unrecht zur Nothzucht gerechnet worden, da diese letztere immer die Anwendung einer Gewaltthätigkeit von Seiten des Mannes und Gegenwehr von Seiten des Frauenzimmers voraussetzt. Die streitigen Ansichten der Rechtsgelehrten über die näheren Erfordernisse der Nothzucht, namentlich, ob dieselbe nur an einem Frauenzimmer von unbescholtenem Rufe, oder auch an einer Hure ausgeübt werden; ferner ob auch eine Ehefrau von ihrem Manne genothzüchtiget werden könne u. s. w., übergehen wir hier, als der medicinischen Seite unsers Gegenstandes fremd. Näher wird dieselbe durch die Eintheilung der Nothzucht in *versuchte* und *vollzogene* (Stuprum attentatum und consummatum) berührt. Unter der erstern versteht man einen gewaltthätigen Angriff auf ein Frauenzimmer, in der Absicht, mit demselben den Beischlaf auszuüben, wobei jedoch das Einbringen des männlichen Gliedes in die Mutterscheide nicht bewerkstelligt wird. Vollendet aber ist die Nothzucht dann, wenn die Immissio penis wenigstens theilweise erfolgt; ob dabei Samenentleerung in die Vagina statt findet, oder nicht, ist gleichgültig. Nach *Henke's* richtiger Ansicht hierüber verdient im physischen Sinne nur diese

Digitized by Google

letztere den Namen Nothzucht; da jedoch auch die erstere nach dem Gesetze strafbar ist und ein dergleichen Attentat nicht selten Ursache nachfolgender Krankheiten und körperlicher Beschädigungen wird, so gehört auch sie theilweise vor das Forum der gerichtlichen Medicin.

Die Frage, ob Nothzucht überhaupt ausführbar sei, erfordert vor Allem sorgfältige Erörterung, da es nicht selten vorkommt, dass Männer dieses Verbrechens fälschlich bezüchtigt werden. Die Meinungen hierüber sind von jeher getheilt gewesen, doch sprechen sich die Meisten dahin aus, dass ein einzelner Mann ein erwachsenes gesundes, nur einigermassen kräftiges Frauenzimmer, so lange es Bewusstsein und den freien Gebrauch seiner Glieder hat, nicht nothzüchtigen könne, da letzteres, wenn es ihm ernstlich darum zu thun ist, durch Bewegung des Körpers und andere Widerstandsmittel die Einbringung des männlichen Gliedes in die Scheide zu hindern vermöge. Diess wird um so leichter möglich sein, wenn sich das Frauenzimmer noch im jungfräulichen Zustande befindet, wo ohnehin die Immission des Gliedes bedeutend erschwert ist. Somit hat zwar der obige Satz im Allgemeinen seine vollkommene Gültigkeit, kann aber im speciellen Falle mehrfache Ausnahmen erfahren. Da die Körperkraft bei dem weiblichen Geschlechte im Ganzen weniger ausdauernd zu sein pflegt, als beim Manne, so wird auch ein kräftiges Frauenzimmer eher ermüden und im Widerstande nachzulassen genöthigt sein, als ein Mann von gleich starker Körperbeschaffenheit. Betrifft aber der Fall ein schwächliches oder durch vorausgegangene Krankheit erschöpftes Frauenzimmer, oder ein noch nicht mannbares Mädchen, und ist der Verbrecher ausdauernd in seinen Bemühungen, so wird begreiflicher Weise nach längerer oder kürzerer Zeit ein Zustand von Ermattung eintreten, welcher fernern Widerstand unmöglich macht und durch dessen Benutzung der beabsichtigte Zweck wohl erreicht werden kann. Noch leichter ist die Vollendung der Nothzucht dann denkbar, wenn, wie es wohl in solchen Fällen immer vorkommt, in Folge der vorhergegangenen geistigen Aufregung sowohl, als der körperlichen Erschöpfung, Ohnmacht entsteht. Nehmen aber gar mehrere Personen an dem Angriffe Theil und gelingt es, das Frauenzimmer festzuhalten, zu binden, oder es durch körperliche Misshandlungen zu betäuben, so unterliegt die Möglichkeit der Nothzucht keinem Zweifel. Wird die Einwilligung des Frauenzimmers zur Gestattung des Beischlafes durch gegen das Leben desselben gerichtete Drohungen erzwungen, so gehört der Fall, streng genommen, gar nicht der Nothzucht an, obgleich viele Rechtsgelehrte und Aerzte ihn darunter rechnen, indem hierbei immer eine Einwilligung von Seiten des Frauenzimmers statt findet, welche, unsrer oben gegebenen Definition gemäss, mit dem Begriffe der Nothzucht nicht vereinbar erscheint. Jedenfalls gehört der auf diese Weise bewerkstelligte Coitus mehr dem im Eingange dieses Aufsatzes erwähnten Stuprum fraudulentum an, da es dem Stuprator in solchem Falle wohl kaum je mit seinen Drohungen Ernst sein dürfte und er dieselben nur als Mittel zur Erreichung seines Zweckes benutzt. — *Elvert (Kopp's* Jahrbücher II. S. 111) hat in Bezug auf unsern Gegenstand die Ansicht aufgestellt, dass ein Frauenzimmer während des Versuchs der Nothzucht durch fortgesetzte Betastungen der Geschlechtstheile und die dadurch entstehenden wollüstigen Empfindungen die Fähigkeit, Widerstand zu leisten, verlieren, und so, ohne es zu wollen, die Vollziehung des Beischlafs gestatten könne. Die Meinungen über die Möglichkeit eines solchen unwillkürlichen Hingebens sind getheilt; *Mende* vertheidigt dieselbe, und das Strafgesetzbuch für das Königreich *Bayern* enthält wirklich eine im obigen Sinne abgefasste Bestimmung. Nach meinem Dafürhalten erscheint es schwer denkbar, dass die Berührungen der Geschlechtstheile, welche während des Versuchs der Nothzucht und während der durch eine solche Handlung bei einem tugendhaften und ernstlich widerstrebenden Frauenzimmer erregten Gemüthsbewegungen vorkommen, demselben wirklich so angenehme Empfindungen erwecken sollten, dass es sich dadurch unwillkürlich hinreissen liesse. Angenommen aber, es wäre diess wirklich der Fall, so bleibt es immerhin schwierig, ja unmöglich, zu entscheiden, ob die Hingebung in der That ganz unfreiwillig war, oder ob der vorhergegangene Kampf nur zum Schein statt fand. Jedenfalls erscheint eine auf solche nicht nachweisbaren Verhältnisse begründete gesetzliche Bestimmung als unrechtmässige Begünstigung des einen und Beeinträchtigung des andern Theiles. — Soll der Gerichtsarzt im concreten Falle über die Möglichkeit einer Nothzucht entscheiden, so muss die körperliche Beschaffenheit und namentlich der Grad von Stärke und Gewandtheit bei dem Manne sowohl, als dem Frauenzimmer, genau ermittelt werden. Ist das letztere gesund, stark gebaut, dem Manne an Kräften gleich oder gar überlegen, nicht durch vorausgegangene Krankheit geschwächt, durch Misshandlungen betäubt, oder ohnmächtig gewesen, so hat es immer die Präsumtion gegen sich.

Um auszumitteln, ob die angeschuldigte Nothzucht wirklich statt gefunden habe oder nicht, muss eine genaue Untersuchung der beiden dabei betheiligten Personen vorgenommen werden. Doch ist es immer wünschenswerth, dass dieselbe sobald als möglich nach der angeblichen That geschehe, weil die Zeichen, durch welche sich dieselbe verräth, im Verlaufe der Zeit undeutlicher werden und völlig verschwinden. Häufig aber kann auch die ärztliche Exploration in solchen Fällen die benöthigte Aufklärung nicht verschaffen. Was die Merkmale statt gehabter Nothzucht betrifft, so sind diess theils solche, welche erlittene Gewalt überhaupt andeuten, theils solche, welche von der geschehenen Ausübung des Beischlafes insbesondere herrühren. Die ersteren bestehen in den an der Körperoberfläche aufzufindenden Spuren von äusserer Gewaltthätigkeit, wie Quetschungen, Beulen, Abschürfungen der

Digitized by Google

Oberhaut, Verwundungen u. s. w. Die Gegenwart derselben kann an und für sich nichts beweisen und nur zur Bestätigung des vorhandenen Verdachtes dienen, oder die Nichtvollendung der That anzeigen, besonders, wenn die Zeichen der zweiten Art fehlen. In Betreff dieser ist Folgendes zu bemerken: Da die Ausübung des Beischlafes nur bei bisher unberührten Jungfrauen für einige Zeit Merkmale zu hinterlassen pflegt, so wird die Aufsuchung derselben in allen den Fällen ohne Erfolg geschehen, wo die genothzüchtigte Person schon vor der Zeit der angeblichen Nothzucht den Beischlaf ausgeübt hatte. Nur dann, wenn etwa ein bedeutendes Missverhältniss zwischen den Geschlechtstheilen beider Personen statt fand, so dass der Mann mit einem sehr starken Gliede versehen war, das Frauenzimmer aber eine ungewöhnlich enge Mutterscheide besass, oder wenn etwa die Versuche zur Einführung des Penis sehr roh und gewaltsam bewerkstelligt wurden, liesse sich die Sichtbarkeit von Verletzungen an den nicht jungfräulichen Geschlechtstheilen einige Zeit nachher noch möglich denken. Anders verhält sich dieses bei Jungfrauen oder bei jungen, noch nicht mannbaren Mädchen. Bei ersteren hat der Gerichtsarzt die Merkmale aufzusuchen, welche auf Defloration überhaupt und besonders darauf hindeuten, dass dieselbe vor Kurzem statt gefunden habe. Wir beziehen uns hierin auf dasjenige, was im Artikel *Jungfrauschaft* über diesen Gegenstand beigebracht worden ist, besonders aber bemerken wir hierzu noch, dass der erste Beischlaf auch bei Jungfrauen nicht immer wahrnehmbare Kennzeichen hinterlässt. Zur Beantwortung der Frage, ob die Defloration schon vor längerer Zeit oder erst vor Kurzem statt gefunden habe, ein Gegenstand, welcher bei Untersuchungen über Nothzucht bisweilen von Wichtigkeit sein kann, theilt *Devergie*, Médec. légale, 1836. I. p. 132 u. flg. schätzbare Bemerkungen mit. Bei jungen, unreifen Mädchen dagegen sind die Spuren des Missbrauches in geschlechtlicher Hinsicht an den Genitalien gewöhnlich deutlicher wahrnehmbar. Sie bestehen besonders in Spuren von Blut an den Geschlechtstheilen, Blutungen aus denselben, Geschwulst, Entzündung der Schamlippen, Einrissen in das Mittelfleisch und die Mutterscheide, Entzündung der Harnröhrenöffnung, der Clitoris, auch wohl Entzündung und Geschwulst der Mastdarmöffnung, Schmerz beim Urinlassen, beim Stuhlgange, beim Auseinanderbreiten der Schenkel und beim Gehen, Leucorrhöe, Verschwärung an den Geschlechtstheilen, Lähmung der Füsse u. s. w. Alles dieses wird um so deutlicher zu erkennen sein, je weiter das Mädchen von der Epoche der Pubertät entfernt, je umfänglicher das Glied des Mannes und je grösser die Gewalt war, mit welcher die Einführung desselben bewirkt ward. Hierbei hüte man sich jedoch, etwaige zufällige oder absichtliche Verletzungen der Geschlechtstheile, so wie Excoriationen, Schleimflüsse und Verschwärungen der Geschlechtstheile aus krankhaften Ursachen entstanden, oder die eben fliessende Menstruation für Wirkungen erzwungenen Beischlafes anzusehen. Ergiebt, wie es namentlich bei erwachsenen Mädchen vorkommen kann, die Untersuchung der Geburtstheile kein genügendes Resultat, so achte man auf den Zustand der Kleidung, Schmutz- oder Grasflecken an denselben, ferner auf Spuren von Blut in der Leibwäsche oder auf vorhandene Samenflecken, welche, wie *Devergie* will, in der Mehrzahl der Fälle, wenn sie vom Stuprator herrühren, im Vordertheile des Hemdes der Genothzüchtigten anzutreffen sind. Im erforderlichen Falle wird die chemische und mikroskopische Untersuchung solcher Flecke nicht zu unterlassen sein.

Die der Nothzucht beschuldigte Mannsperson muss in jedem Falle und zwar ebenfalls sobald als möglich nach der angeblichen That genau explorirt werden. Man hat hierüber zuvörderst auf Alter, Körperbeschaffenheit im Allgemeinen, Zustand der Kräfte im Verhältnisse zu denen des Frauenzimmers, auf etwa vorhandene Krankheiten oder Gebrechen, welche zur Ausübung des Beischlafes untüchtig machen oder dieselbe erschweren, wohl zu achten und wird schon hierdurch in einzelnen Fällen Aufschluss über die Wahrheit oder Unwahrheit des Vorgebens erhalten. Ferner besichtige man die Geschlechtstheile, um sich über etwaige Krankheiten und Missbildungen derselben in Bezug auf die Fähigkeit zum Beischlafe, so wie über das Verhältniss der Grösse des Penis zur Weite der Vagina zu orientiren, auch beachte man, ob sich am männlichen Gliede Excoriationen oder sonstige Verletzungen vorfinden, welche einer mit Gewalt bewerkstelligten Ausübung des Coitus ihren Ursprung verdanken. Endlich sind auch noch am Körper des Stuprator die Merkmale von Verletzungen aufzusuchen, welche demselben bei der statt gehabten Gegenwehr von Seiten des Frauenzimmers zugefügt worden sein können und über deren Gegenwart und Beschaffenheit dieses allein Auskunft zu ertheilen weiss.

Zuweilen entsteht bei Untersuchungen der vorliegenden Art die Frage, ob die Nothzucht Conception zur Folge haben und namentlich, ob eine Jungfrau während des ersten auf gewaltsame Weise vollzogenen Beischlafes empfangen könne? Viele haben diess aus dem Grunde geläugnet, weil der erste Beischlaf zu schmerzhaft sei, um das Gefühl von Wollust, welches nach ihrer Ansicht zum Zustandekommen der Empfängniss nöthig ist, aufkommen zu lassen, doch darf man hiergegen wohl mit Recht einwenden, theils, dass der Schmerz sich nach dem gegenseitigen Verhältnisse der Geschlechtstheile richtet und deshalb in sehr verschiedenem Grade vorhanden sein, ja auch wohl ganz fehlen kann, ferner, dass dieser Schmerz, auch wenn er anfangs vorhanden, doch nur vorübergehend ist und späterhin durch angenehme Empfindungen ersetzt werden kann. Obgleich nun bei der Nothzucht auch noch das Entstehen von Affecten, wie Angst, Abscheu u. s. w., in Anschlag zu bringen und deshalb das Zustandekommen von Schwangerschaft unter solchen Um-

Digitized by Google

ständen nicht wahrscheinlich ist, so lässt sich doch die Möglichkeit nicht geradezu in Abrede stellen, weil dieselbe durch verschiedene glaubwürdige Fälle bestätigt wird. Hierzu kommt noch, dass anerkanntermassen ein Frauenzimmer auch im bewusstlosen Zustande, sei er nun durch tiefen Schlaf, Ohnmacht, narkotische Mittel u. dergl. hervorgebracht, concipiren kann. Das vorstehend Gesagte gilt, mit Ausnahme des Schmerzes beim Beischlafe, auch von Frauen, welche den Coitus bereits früher ausgeübt, oder auch geboren hatten. Dass auch bei noch nicht mannbaren Mädchen unter besonderen Umständen in Folge der Nothzucht Empfängniss statt haben könne, wird von mehreren Schriftstellern behauptet.

Auch die nur *versuchte Nothzucht*, Stuprum attentatum, kann bisweilen Gegenstand gerichtsärztlicher Untersuchung werden, wenn nämlich in Folge der gewaltsamen Angriffe körperliche Verletzungen entstanden oder Krankheitszufälle erregt worden sind. Hierbei hat der Arzt aus der Beschaffenheit der Beschädigungen darzuthun, ob dieselben wirklich durch die Bemühungen, den Beischlaf zu erzwingen, entstanden sind, da nicht selten diese Ursache aus Gewinnsucht oder Bosheit nur vorgegeben wird. Wenn in Folge versuchter Nothzucht Krankheiten eingetreten sein sollen, so ist nach den bei Untersuchung zweifelhafter Krankheitszustände (siehe diesen Artikel) überhaupt geltenden Regeln zu verfahren.

Die von mehreren Aerzten und Rechtsgelehrten besprochene Frage, ob ein Mann von einem Frauenzimmer zur Vollziehung des Beischlafes gezwungen werden könne, ist an und für sich verneinend zu beantworten, doch kann man nicht geradezu in Abrede stellen, dass es unter Beihülfe Anderer und unter Anwendung von allerlei Hülfsmitteln gelingen könne, dem Manne halb wider seinen Willen die Ausübung des Geschlechtsactes abzunöthigen, obgleich dann noch immer nicht von eigentlicher Nothzucht die Rede sein könnte. *Flachs.*

Numerische Methode. Thatsachen der Erfahrung können nur dann zur Gewissheit, zum Gesetze erhoben, als unbestreitbares Eigenthum in die Acten der Wissenschaft einregistrirt werden, wenn sie nicht Gefahr laufen, durch eine gegentheilige unvereinbare Thatsache im nächsten Augenblicke Lügen gestraft zu werden. In den physikalischen und chemischen Wissenschaften überzeugt man sich von der Richtigkeit eines Erfahrungssatzes durch wiederholte Experimente, deren Resultat identisch, jedem nachfolgenden Experimentator zugänglich sein muss, wenn es auf wissenschaftliche Geltung Anspruch soll machen dürfen. Zahlreiche Wiederholung der Beobachtungen, um irgend ein Factum zur Sicherheit des Axioms emporzubringen, ist um so weniger ausweichbares Postulat, je mehr die einzelne Thatsache von Nebenumständen, Nebeneinflüssen umgeben ist, welche die Reinheit der Beobachtung trüben, welche den Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung eines Phänomens durch den Nebel einer von dem Phänomen erst abzusondernden Atmosphäre von Accidentien hindurch erkennen lassen. Ein Factum, dessen Efficienten willkürlich und unabhängig von modificirenden Aussenverhältnissen zu einander in Wirksamkeit gesetzt werden können, wie z. B. die Verbindung einer Säure und Basis zu einem Salze, die Erzeugung von Elektricität durch Reibung elektrisch differenter Stoffe, ein solches Factum ist leicht zu constatiren, und *eine geringe Zahl* von Beobachtungen reicht hin, um die Sicherheit der Thatsache zur unumstösslichen zu machen. Wird man aber mit derselben Gewissheit aus einer geringen Zahl von Beobachtungen z. B. ein Gesetz für die Beziehung des Luftdrucks und des Feuchtigkeitsgehalts der Atmosphäre ermitteln können? Gewiss nicht; weder steht es in der Macht des Beobachters, das Phänomen willkürlich hervorzurufen, noch alle cooperirenden Einflüsse ausser Wirkung zu setzen, und nur *eine lange Reihe von Beobachtungen* schafft die Materialien zu einem *wahrscheinlichen* Resultate. Wir sehen also das Gebiet der Erfahrungswissenschaften in *zwei* Felder geschieden; dort bringt die durch den Experimentator unternommene Operation das Phänomen *mit Gewissheit* hervor, er kann aus der Kenntniss der Ursachen *ohne Fehl* die zu erwartende Wirkung voraussagen; hier ist das Phänomen nicht *nothwendige Folge* der in Wirksamkeit getretenen Bedingungen, es ist nur *ein geringerer oder grösserer Grad von Wahrscheinlichkeit* vorhanden, dass dieses oder jenes Ereigniss statt finde, und nur eine grosse Zahl von Beobachtungen, innerhalb deren sich das Phänomen unter den verschiedensten Modificationen mehr oder minder häufig wiederholt hat, setzt uns in den Stand, seine grössere oder geringere Frequenz, *niemals aber seine absolute Nothwendigkeit*, auch für die Zukunft vorauszusehen oder vorauszusagen. In welche dieser beiden Kategorien die Heilwissenschaft gehöre, ist leicht einzusehen; sie ist ein *Wissen von Wahrscheinlichkeiten*.

Welche Bedeutung Reichthum der Beobachtung für unsere Kunst habe, lehrt die Art und Weise ihrer Construction in den Uranfängen der Geschichte. Die Tafeln in den Tempeln der Asklepiaden waren nichts Andres, als die erste grosse Sammlung von Thatsachen, die den Weg zu den für alle Zeit gesetzeskräftigen und unerreichten Abstractionen der Hippokratischen Schule bahnten. Sammeln naturgetreuer Beobachtungen war seitdem zu allen Zeiten die Bemühung derjenigen Aerzte, welche sich weniger berufen fühlten, der Natur, in deren Dienste sie standen, a priori Gesetze zu dictiren, als vielmehr sie zu fragen, ihrem geheimen und schwer zu erforschenden Wirken zu lauschen und langsam, aber sicherer, das von den Griechen grossartig begonnene Werk zu fördern. Will Einer seinen Behauptungen und Aussprüchen Gewicht verleihen, so beruft er sich auf die Zahl seiner Beobachtungen, auf die mit ihnen übereinstimmenden Wahrnehmungen seiner Vorgänger. Die Worte *ziemlich häufig*, *oft*, *sehr oft*, *immer*, *selten*, *niemals*, denen wir auf jeder Seite unserer Literatur, im Munde aller Praktiker begegnen, sind gewählt, um den auf die

Digitized by Google

Zahl vorhergegangener gleichartiger Erfahrungen gegründeten grössern oder geringern Grad von Wahrscheinlichkeit des zukünftigen Ereignisses, des Verhältnisses der Wirkung zur Ursache, zu bezeichnen.

In einem Zeitalter, in welchem die positiven Wissenschaften eines riesenhaften Fortschreitens sich erfreuen, kann es nicht fehlen, dass die Heilkunde, stets begierig, aus allen Zweigen menschlichen Wissens Nahrung zu saugen, zusieht, wie sie aus jenem Aufschwunge auch für ihren Zweck Nutzen zu ziehen vermöge. Sie fühlt schmerzlich die vage Unbestimmtheit ihrer Erfahrungssätze im Contraste zu der unerschütterlichen Sicherheit, mit welcher Stein zu Stein im Aufbaue anderer Wissenszweige sich fügt. Dort wölbt sich ein Ewigkeiten trotzender Dom empor und der hinaufklimmende Forscher hat nicht zu fürchten, dass unter seinen Füssen das Gebäude wanke; welche Gewähr hat aber der Arzt, wenn er Skeptiker genug ist, um sich nicht mit voller bona fides der Autorität Anderer hinzugeben? Kein Wunder, dass auch er sich nach besserer Bürgschaft, als jene vagen Ausdrücke *ziemlich häufig*, *oft*, *sehr oft* u. s. f., umsieht, dass er *Zahlen statt der Worte* will! Diess die Entstehung der *numerischen Methode*, der Methode, in der Medicin nicht blos im Stillen, im Gedächtnisse, wie es die Aerzte aller Zeiten gethan haben und noch thun, sondern offenkundig, mit Ziffern zu zählen, aus dagewesenen Thatsachen den numerischen Ausdruck für den Wahrscheinlichkeitsgrad ihrer Wiederkehr zu finden.

Den Werth des Princips anerkennend, begann man bald von allen Seiten der Methode Eingang in die praktische Medicin zu verschaffen. Man zählte die Symptome, ihre gegenseitige Frequenz, die causalen Einflüsse in ihrem Verhältnisse zur Production der Krankheit, die Ausgänge der letztern, die vorgefundenen anatomischen Alterationen, und die Resultate waren in jeder Hinsicht bemerkenswerth, oft unerwartet, oft dem Traditionsglauben widersprechend, jedenfalls höchst intructiv und die Pathologie wesentlich fördernd. Wir erinnern hier an die classischen Arbeiten von *Louis*, *Andral*, *Bouillaud*, *Rayer*, *Chomel* u. A.

Man zählte nun aber auch die durch verschiedenartige Heilmethoden erhaltenen Erfolge und offenbar bestand hierin das wichtigste zu lösende Problem, nämlich: numerisch zu bestimmen, welches Heilverfahren vor den übrigen in einer gegebenen Krankheit den Vorzug verdiene. Was geschah? die bizarrsten Resultate kamen zu Tage; für die heterogensten Typen therapeutischen Handelns in derselben Krankheit brachten ihre Anhänger und Vertheidiger Zahlen als Bürgschaft herbei; die sonst starren Zahlen wurden unter ihren Händen biegsam und bewiesen Alles, was man wollte, — eigentlich aber Nichts. Die Verwirrung drohte grösser als je zu werden. Gegen die von der numerischen Methode beabsichtigte Reform regte sich eine Contre-Revolution. Die Gährung begann 1835 im Schoosse der Pariser Academie bei Gelegenheit einer von *Civiale* präsentirten Arbeit und man warf die Frage auf, ob es nützlich sei, in medicinischen Dingen zu zählen. *Navier* beschwichtigte den Sturm und brachte beide Parteien zum Schweigen, ohne von Allen verstanden worden zu sein. Die Gegner der Statistik sammelten im Stillen frische Kräfte für den offenen Ausbruch neuer Feindseligkeiten im April 1837, deren Vorkämpfer *Risueño d'Amador*, ein Sprosse der stets auf Paris eifersüchtigen Montpellier'schen Schule, wurde; unter seine Aegide schaarten sich *Cruveilhier*, *Dubois*, *Piorry*, *Double*. Es kann hier nicht unser Zweck sein, jener merkwürdigen Discussion anders als flüchtig zu gedenken; sie wurde Anlass, dass man sich des Objects und der Grenzen der Statistik bewusster wurde, und — die bisher begangenen Fehler einsah; sie rief die Werke von *L. F. Gasté* (Du calcul appliqué à la Médecine etc. Montpell. et Paris, 1838), von *J. Gavarret* (Principes généraux de Statistique médicale etc. Paris, 1840) und von *Casimir Broussais* (de la Statistique appliquée à la pathologie et à la thérapeutique. Paris, 1840) und namentlich durch das Werk von *Gavarret* ein klareres Begreifen dessen, *was Noth thut*, ins Dasein.

Ist die numerische Methode überhaupt auf die Heilwissenschaft anwendbar? Die Verneinung dieser Frage bildet einen der wesentlichsten Einwürfe gegen die numerische Methode. „Wie," sagt man, „lassen sich heterogene Grössen mit einander vergleichen und zählen." Ein Kranker gleicht nicht dem andern. Jeder Krankheitsfall ist gleichsam eine Individualität für sich, immer durch so mannichfaltig wechselnde und verschieden combinirte Nebenumstände modificirt, dass zwei Fälle niemals einander vollkommen decken. Dieser Einwurf ist nur theilweise wahr. Zwischen zwei Fällen kann *absolute Identität* vermisst werden, ohne dass sie aufhören, einander vergleichend gegenüber gestellt werden zu können. Was ist die Diagnostik der Krankheiten, deren Nothwendigkeit und Realität wohl auch die Gegner der numerischen Methode nicht in Abrede stellen, was ist sie anders als Auffindung gleichartiger Beziehungen eines Factum zu vielen anderen vorausgegangenen? Wird man läugnen, dass das Bild eines Kranken anderen schon gesehenen Fällen täuschend ähnlich sein könne, dass die von Jahrhundert auf Jahrhundert, von Lehrer auf Schüler überlieferten nosographischen Gattungen auf keiner Gleichartigkeit der Beobachtungen beruhen, dass die Angina, die Pneumonie, der Furunkel, die Ruhr u. s. f. Hirngespinste und Abstractionen ohne Werth seien, weil sie der Vergleichung von Thatsachen entnommen sind, denen die wesentlichste Bedingung der Vergleichung, die Homogeneität, abgeht? Jeder Krankheitsfall ist aus einer gewissen Anzahl von Elementen zusammengesetzt. Die Wiederholung mehrerer oder aller Elemente constituirt die Aehnlichkeit oder Gleichheit eines zweiten Falles mit dem ersten und diese Elemente sind einer Vergleichung, Zählung fähig. A, B, C, D, E sind die symptomatischen Elemente einer Krankheit, aus einer imponirenden Anzahl von Fällen abstrahirt. Allerdings wiederholen sich diese Elemente nicht in

Digitized by Google

jedem Einzelfalle. Was hindert mich aber, jeden Einzelfall, der unter die *Symptomengesammtheit* ABCDE gehört, in seine Elemente zu zerlegen, diese Elemente in einer gewissen Anzahl solcher Fälle zu zählen? Statt zu sagen, dass das Element A *sehr oft*, das Element B *ziemlich oft*, das Element C *selten* unter dieser Anzahl von Fällen statt gefunden habe, drücke ich mich bestimmter aus und sage: das Element A ist in 100 Fällen 90, das Element B 80, das Element C 10mal vorgekommen u. s. f. *Innerhalb dieser Symptomengesammtheit* sind also die Elemente der Einzelnfälle mit einander vergleichbar, zu einander zählbar: nur darauf ist zu achten, *dass die Symptomengesammtheit nicht wechsele*. Was von den Symptomen, gilt auch von den *Ursachen* einer Krankheit. Verschiedene Causalmomente, a,b,c,d,e, einzeln oder in wechselsweiser Combination, können die Erzeugung der Krankheit M motiviren. Innerhalb der Gesammtheit der ursächlichen Elemente abcde, und so lange diese Gesammtheit nicht gestört wird, ist es erlaubt, die Frequenz von a, von b, von c u. s. w. zu zählen. Die Ursache a ist in einer Anzahl von Fällen um so viel häufiger beobachtet worden, als die Ursache b. Die unter der Symptomentotalität ABCDE und unter der Ursachentotalität abcde zusammengefassten Fälle zeigen Verschiedenheiten in ihren Ausgängen; die einen endigen in Genesung, die anderen in theilweise Genesung oder tödtlich. Auch hier ist zu zählen erlaubt. Dass man also in der Heilwissenschaft zählen könne, ist keinem Zweifel unterworfen. Hat man nun aber das Recht, aus diesen Zählungen allgemeine Schlüsse zu folgern, die Zahlenwerthe zu Gesetzen zu erheben? Weil das Symptom A, die Ursache a, der Ausgang a' unter den oben angegebenen Verhältnissen in 100 Fällen einer gegebenen Krankheit M sich 90mal hat nachweisen lassen, ist es richtig, daraus zu schliessen, dass die Frequenz von A, a, a' in allen künftigen Fällen von M durch die Zahl 0,9 ausdrückbar sei? Diess hat man wirklich geglaubt und behauptet und dieser Trugschluss, entsprungen aus der Unkenntniss mathematischer Principien, ist die Quelle mannichfaltiger Irrthümer und Widersprüche, welche die medicinische Statistik, wie sie bis jetzt getrieben wurde, aufzuweisen hat. *Gavarret* hat aus der Theorie des *Wahrscheinlichkeitscalculs* bewiesen, dass jene aus einer gewissen Anzahl von Fällen gefundene Durchschnittszahl, weit entfernt, der rigoröse absolute Ausdruck der Frequenz von A, a, a' zu sein, in einer zweiten Reihe von Fällen Variationen nach auf- und nach abwärts darbieten kann, die um so bedeutender sein werden, *je geringer die Anzahl von Beobachtungen ist*, aus welcher man die Durchschnittszahl gezogen hat. *Das Gesetz der grossen Zahlen bildet die Grundlage der numerischen Methode.* Resultate, die man aus einer geringen Anzahl, z. B. aus 100, 200, 300 Beobachtungen gewinnt, sind an und für sich nur von geringem Werthe. Aus der gewonnenen Durchschnittszahl und der Zahl der Beobachtungen lässt sich durch mathematische Operation die Oscillation nach auf- und nach abwärts finden, deren die Durchschnittszahl in zukünftigen Reihen von Beobachtungen fähig ist. Giebt eine geringe Zahl von Beobachtungen die Basis der Berechnung, so sind die möglichen Oscillationen nach ab- und aufwärts sehr bedeutend. Wollte man daher in dem oben gegebenen Falle die Zahl 0,9 für ein richtiges Mass der Frequenz von A, a, a' halten, so würde man sehr irren. Die Distanz zwischen den Oscillationen wird um so kleiner, je grösser die Zahl von Beobachtungen ist, welche der Auffindung der Durchschnittszahl zu Grunde gelegt werden, und kann endlich, bei immer wachsender Zahl der Beobachtungen, so minim werden, dass die Differenz selbst vernachlässigt werden kann. *Dann erst wird die Zahl Gesetz.* Durch die Anwendung der Principien des Wahrscheinlichkeitscalculs lässt sich also aus einer Reihe von x Fällen, die durch Stetigkeit ihrer Symptomen-, ihrer Ursachentotalität mit einander vergleichbar sind, eine *Durchschnittszahl* der Frequenz eines ihrer constituirenden Elemente A, a, a' *mit ihren Oscillationsgrenzen* finden und hieraus dann mit *grosser Wahrscheinlichkeit* folgern, dass in einer zukünftigen Reihe *homogener*, d. h. in Bezug auf Symptomen- und Ursachentotalität eben so unveränderter, Fälle die Durchschnittszahl des berechneten Elements A, a, a' weder unter jener Oscillationsgrenze zurückbleiben, noch dieselbe überschreiten werde. Weiter reicht die Macht der numerischen Methode nicht und eitel ist das Ansinnen, dass sie die Prophetin von dem sein solle, was *in einem einzelnen Falle* geschehen könne.

Dieser Wahrscheinlichkeitscalcul ist nun auch, mit derselben Vorbedingung und Grundlage einer *grossen Zahl* von Beobachtungen, auf die Bestimmung des Einflusses eines Heilverfahrens auf den möglichen Ausgang einer gegebenen Krankheit in Tod oder Genesung anwendbar. Vorausgesetzt, dass diese Beobachtungsreihe unter Invariabilität der Symptomen- und Ursachengruppen gesammelt und hinreichend gross sei, so kann ich nach den eben erläuterten Principien für zukünftige Beobachtungsreihen, in denen ein gleiches Heilverfahren in Anwendung käme, die *wahrscheinliche* Zahl günstig und ungünstig endender Fälle *mit den Grenzen möglichen Irrthums* berechnen. Eben so lassen sich die aus zwei Beobachtungsreihen gleicher Krankheit durch zwei verschiedene Heilmethoden gewonnenen Resultate mit einander vergleichen, um daraus den günstigern Erfolg der einen oder andern Methode zu beurtheilen. Wir finden für eine Heilmethode A eine Durchschnittszahl und berechnen aus dieser und aus der Zahl der beobachteten Fälle die Grenzen ihrer Oscillation. Die Durchschnittszahl des Erfolgs der Heilmethode B in einer zweiten Reihe von Beobachtungen wird nun entweder innerhalb jener Oscillationsgrenzen der Durchschnittszahl der Methode A fallen, und dann ist kein Grund vorhanden, die eine für besser als die andre zu halten; oder die Durchschnittszahl der Methode B fällt über die Oscillationsgrenze der Methode A hinaus und dann kommt die

Digitized by Google

Differenz in Anschlag, eine Methode ist der andern *im Allgemeinen* vorzuziehen.

Aus dem Gesagten erhellt sowohl die Anwendbarkeit der numerischen Methode auf Pathologie und Therapie überhaupt, wie auch die Summe der *Bedingungen*, von deren Erfüllung ihre Anwendung selbst abhängt. Gerade diese sind so beschaffen, dass nicht jeder sich berufen fühlen, dass Wenigen die Gelegenheit gegeben sein möchte, in dieser Beziehung Werthvolles zu leisten. Erstes Erforderniss ist die Zusammenstellung einer imponirenden, mehrere Hunderte, Tausende betragenden Anzahl von Fällen, deren unveränderte Gesammtheit von Symptomen und Ursachen sie als vergleichbare Einheiten an einander zu reihen erlaubt. Es sieht sich leicht ein, dass nur der *Arzt grosser Hospitäler* in dem Besitze solchen Materiales ist. Und wie reich an Fällen die Anstalt auch sei, so bleiben doch der Krankheitsgattungen, deren Contingent von Fällen jene postulirten hohen Ziffern erreicht, nur wenige. Für die meisten Species und Arten reicht kaum ein Menschenalter hin, um Erklecckliches zu sammeln. Es intercurrire eine Epidemie und die gewöhnliche, als Norm angenommene Totalität der ursächlichen Einflüsse ist verrückt, die Rechnung gestört, eine Ausscheidung nothwendig. Leider ist auch nicht alle Beobachtung rein; dadurch, dass sie ein Perceptionsact des Individuum ist, wird sie subjectiv, und wie selten (rarae aves!) diejenigen Aerzte sind, die sich im Geschäfte des Beobachtens aller Subjectivität zu entkleiden vermögen, lehrt die Geschichte der Widersprüche in Pathologie und Therapie. So müsste denn die Möglichkeit einer Anwendung der statistischen Methode in der Medicin an diesen Schwierigkeiten scheitern? Keineswegs! Nur bedächtiger und langsamer wird der Fortschritt auf der mit Dornen besäten Bahn sein, nur viele, tüchtige, gewissenhafte Arbeiter, die sich in die zu lösende Aufgabe theilen, werden das grosse Werk fördern, nur sehr allmälig wird es sicheren Resultaten entgegenreifen.

Die Anwendbarkeit der numerischen Methode hat ihre *Grenzen*. Sie kann niemals die Induction ersetzen. Sie ist und bleibt nur eine Succursale, ein formelles Hülfsmittel des Gedächtnisses und der einfachen Logik. Die Beobachtungen müssen erst durch die Induction ihren Durchgang nehmen, ehe sie, in numerische Einheiten verwandelt, in Rechnung gebracht werden können. Die Feststellung der Zahlen geschieht in der praktischen Medicin nicht mit dem Massstabe, mit der physikalischen Waage in der Hand, wie in der Physik, Astronomie, Chemie, — sondern mit der Waage des Verstandes, leider oft des von systematischen Vorurtheilen präoccupirten Verstandes. Die numerische Methode soll und kann nicht das einzige exclusive Argument zur Beweisführung in medicinischen Dingen sein; sie soll nur die Waagschale der übrigen Gründe durch ihr Gewicht *beschweren*, die Wahrscheinlichkeiten genauer umgrenzen. *Canstatt.*

Nymphen, Abkürzung oder Abtragung derselben, *Nymphotomia;* man versteht hierunter die theilweise oder gänzliche Abnahme von einer oder beiden grossen oder kleinen Schamlefzen mittels des Messers. Diese Operation ist gefahrlos, und in fast allen Zuständen, welche sie indiciren, das einzige Mittel, durch welches sie sicher beseitigt werden können. Die Blutung, welche mit ihrer Ausführung verbunden ist, wird zwar bisweilen sehr heftig, lässt sich aber immer vollkommen stillen. Die abnormen Zustände, welche die Operation indiciren, sind: 1) carcinomatöse Degeneration der Schamlefzen, wenn die degenerirten Partien gänzlich beseitigt werden können. Indess wird hier die Operation oft ohne den erwünschten Erfolg ausgeführt, da das Krebsübel selbst nach gänzlicher Ausrottung der entarteten Theile in den meisten Fällen wiederkehrt. Sind gleichzeitig die Leistendrüsen scirrhös entartet, so wird zwar dadurch die Operation nicht geradezu contraindicirt, da sie unter manchen Umständen ausgerottet werden können; jedenfalls aber wird durch diese Complication die Prognose in Betreff des Erfolgs der Operation noch zweifelhafter und ungünstiger; 2) grosse, schmerzhafte und sehr belästigende Varicositäten und Telangiektasien an und in den Lefzen; 3) fibröse, sarcomatöse, lipomatöse, steatomöse Geschwülste und andere mit hypertrophischer Degeneration der Gewebe verbundene Anschwellungen und Aufwulstungen der Schamlefzen, wenn dadurch das Urinlassen, der Beischlaf oder die Bewegungen behindert oder schmerzhafte Excoriationen und Exulcerationen erzeugt werden. *Birrel* und *Talrich* führten die Nymphotomie auch bei Elephantiasis der Schamlefzen aus; 4) ungewöhnliche Grösse und Länge der Schamlefzen, wenn sie dem Urinlassen und bei Bewegungen hinderlich ist, oder den Beischlaf erschwert und die Veranlassung zu schmerzhaften Exulcerationen wird, die selbst ein bösartiges Ansehn gewinnen können. Die orientalische Sitte, zu lange Nymphen zu beschneiden, ist sehr alt (*Strabo, Galen, Aëtius);* als chirurgische Operation kommt aber die Verkürzung der Nymphen, die bei den Europäerinnen nur in seltneren Fällen eine solche Länge haben, dass sie verkürzt werden müssten, erst in späterer Zeit vor.

Zur Ausführung der Operation braucht man ein convexes und ein gerades Bisturi, eine *Cowper*'sche und eine gerade Scheere, eine Pincette, eine Haken- oder eine Kornzange, sodann den nöthigen Apparat zur Blutstillung, wohin die Instrumente zur Gefässunterbindung und einige Styptica nebst Schwämmen mit kaltem Wasser gehören. Zur Anlegung des Verbandes nach der Operation sind Plumasseaux, Heftpflasterstreifen, eine Compresse mit einer Spalte in der Mitte und eine T Binde erforderlich. Ausserdem braucht man einen elastischen, weiblichen Katheter, um ihn in die Harnröhre einzuführen. Die Kranke wird von zwei Gehülfen in ihrer Lage festgehalten; man legt sie mit abducirten und flectirten Schenkeln auf einen Tisch so, dass das Gesäss sich am Rande desselben befindet; vor ihr nimmt der Operateur, dem ein andrer Gehülfe

Digitized by Google

bei der Operation assistirt, seine Stellung ein. Das Verfahren ist nun folgendes: verrichtet man die Operation wegen Entartung der Schamlefze, so fasst man, nachdem man genau untersucht hat, wie weit sich die Entartung erstreckt, den abzutragenden Theil mit einer Zange oder mit den Fingern, spannt ihn an, indem man ihn an sich zieht, und führt nun in einem oder in mehreren Zügen einen Schnitt von oben nach unten oder von unten nach oben, wozu man sich des Messers oder der Scheere (*Cowper'*schen Scheere) bedient, und löst auf diese Weise das Entartete von dem noch Gesunden gänzlich ab. Hierbei hat man sich, im Fall der Schnitt in der Nähe der Clitoris oder der Harnröhrenmündung geführt werden muss, vor einer Verletzung dieser Theile, so wie vor der Verletzung einer andern Lefze zu hüten. Bei tiefgehender Excision in Fällen, wo die Degeneration sehr beträchtlich ist, in die Tiefe sich erstreckt, schützt man die Harnröhre dadurch vor Verletzung, dass man sich durch Einführung eines Katheters in sie von ihrer Lage überzeugt. Man umgiebt hier den abzutragenden Theil zuerst mit zwei gebogenen, an ihren Enden sich vereinigenden Schnitten und trägt dann den Theil, so weit er entartet ist, vollends ab. Bisweilen kann der Operateur wegen des beträchtlichen, über die Schamlefzen hinaus sich erstreckenden Umfanges der Entartung genöthigt sein, noch einen Theil des Schamberges und wohl selbst die Clitoris abzutragen; *Chelius* entfernte noch ausserdem den vordern Theil der Harnröhre und Scheide. Hält man den abzutragenden Theil mit den Fingern, so kann man ihn, im Fall er so schlüpfrig ist, dass sie von ihm leicht abgleiten, mit Pulv. sem. lycopodii bestreuen oder mit einem Leinwandläppchen belegen, mittels dessen man ihn dann fasst. — Nach der Excision des entarteten Theiles untersucht man die Wundfläche sorgfältig, um etwa noch zurückgebliebene Reste der Entartung, die man mit einer Pincette oder einem spitzen Haken fasst, mit dem Messer oder der Scheere abzuschneiden. Hierauf stillt man die Blutung durch kaltes Wasser, Application styptischer Mittel, im schlimmsten Falle durch die Unterbindung, wodurch man ihrer stets Herr wird.

Wird die Operation wegen zu beträchtlicher Länge der Schamlefzen verrichtet, so prüft man vorher genau, um wie viel sie zu lang ist, damit man nicht zu viel wegschneide, und verfährt dann, wie oben angegeben wurde; man fasst die verlängerte Lefze und trägt den überflüssigen Theil mit einer Scheere oder einem Messer in einem oder mehreren Zügen von oben nach unten oder unten nach oben ab. *Prieger's* Verfahren, die zu langen Nymphen mit Silberdraht, der täglich fester zugedreht wird, abzubinden, steht der Abkürzung mit dem Messer nach.

Nach erfolgter Blutstillung führt man, wenn diess nicht schon vor der Operation zum Schutze der Harnröhre bei Ausführung derselben geschehen ist, einen Katheter in die Blase, den man befestigt und verstopft, um nur von Zeit zu Zeit den Urin durch ihn abfliessen zu lassen und auf diese Weise von der Wundfläche abzuleiten. In den Scheideneingang legt man einen mit Wasser befeuchteten Leinwandstreifen und bedeckt dann die Wundfläche mit einem trockenen Plumasseau, das mit Heftpflaster befestigt wird. Darüber legt man die gespaltene Compresse und erhält diesen Verband durch die T Binde in seiner Lage; den senkrechten Theil dieser Binde spaltet man und kreuzt ihn über und unter dem Katheter. Die Nachbehandlung ist sehr einfach; sie ist im Allgemeinen antiphlogistisch und muss vorzüglich mit Rücksicht auf die Blase, die sich bisweilen entzündet, geleitet werden. Die Operirte muss sich ruhig verhalten und eine karge Diät führen. Tritt eine Nachblutung ein, so muss man den Verband wieder abnehmen, drückt dann einen Schwamm mit kaltem Wasser oder einer adstringirenden Flüssigkeit, z. B. Alaunauflösung, fest auf die Wundfläche, bis die Blutung gestillt ist, oder applicirt im Nothfalle das Glüheisen. *Hager* will sogleich nach der Operation zur Verhütung starker Blutungen und Förderung der Heilung beide Platten der operirten Lefze mittels Knopfnähte vereinigen. Tritt keine Nachblutung ein, so lässt man den ersten Verband bis zum Eintritte der Eiterung liegen, worauf man ihn durch einen neuen ersetzt und täglich mit einfacher oder mit Bleisalbe bestrichener Charpie verbindet. Die Heilung der Wunde erfolgt dann, wenn sonst das Uebel, wegen dessen die Operation verrichtet wurde, kein Hinderniss in den Weg legt, ohne Schwierigkeit und kann noch durch Betüpfen mit Höllenstein beschleunigt werden. Erfolgt aber statt der Heilung Exulceration der Wunde, Bildung schwammiger Granulationen u. s. w., so muss die Behandlung gegen die Ursachen und Beschaffenheit dieser Umwandlung der Wunde gerichtet, meistens aber örtlich die Cauterisation in Anwendung gebracht werden. Ist eine Verwachsung oder Verengerung des Scheideneinganges entstanden, so entspricht das Heilverfahren dem, welches durch diese Zustände indicirt wird (siehe hierüber die betreffenden Artikel). Die nach der Heilung zurückbleibende Deformität der äusseren Geschlechtstheile ist meistens gering.

Hier mag noch der warzenförmigen Auswüchse und polypösen Geschwülste, die bisweilen an den Schamlefzen vorkommen, Erwähnung geschehen; sie werden abgeschnitten oder abgebunden, worauf man die Blutung stillt und einen einfachen Verband anlegt. Bisweilen müssen auch die myrthenförmigen Wärzchen, wenn sie sehr wuchern und Unbequemlichkeiten verursachen, entfernt werden. *Beger.*

O.

Oele, fette Oele, *Olea pinguia s. expressa s. unguinosa s. unctosa*, sind die vegetabilischen Fette und werden meist durch Auspressen der Samen, sehr selten der Wurzeln gewonnen. Nur das Oleum

Digitized by Google

jecoris aselli, welches auch hierher gerechnet werden kann, wird aus der Leber des Schellfisches bereitet. Im reinen Zustande sind diese Stoffe alle specifisch leichter als Wasser und in ihm nicht löslich; nur durch den Act des Emulgirens verbinden sie sich mit demselben. Mit absolutem Weingeist, Aether und ätherischen Oelen gehen sie leicht eine Verbindung ein. Sie lösen Wachs, Harze, Kampher, Phosphor, Schwefel, Balsame und mehrere Pflanzenbasen. Zum Sauerstoff der atmosphärischen Luft haben sie eine grosse Affinität und bilden mit ihm Oelsäure, Acidum oleacium, d. h. sie werden ranzig; gebrannte Magnesia befreit sie von dieser Säure. Mit den Alkalien bilden sie Seifen. Von den concentrirten Mineralsäuren werden sie zersetzt; erst bei + 240° R. verflüchtigen sie sich. Die chemische Analyse wies in den fetten Oelen als wesentliche Grundstoffe den Oelstoff, Elaine (überwiegend) und Talgstoff, Stearine, nach; erstere ist flüssig, riecht nicht und schmeckt milde; wenn sie eine besondere Färbung hat, so ist sie gelblicht oder grünlicht; sie bleibt an der Luft schmierig, erstarrt aber bei 8 — 12° R. zu einer festen Masse. Bei der Seifenbildung verwandelt sich die Elaine in die oben erwähnte Oelsäure. Die Stearine, der Hauptbestandtheil der festen, animalischen Fette, ist weiss, trokken, brüchig, lässt sich pulvern, riecht und schmeckt nicht und schmilzt bei 38 — 40° R.; bei der Saponification wird sie in Talgsäure, Acidum sebaceum, umgewandelt. Producte der Destillation der fetten Oele sind: Eupion, Paraffin und Kreosot. Die einzelnen Oele sind: Oleum cacao; es ist fest wie auch die theilweise hierhergehörigen Oleum lauri und nucistae; dicklich sind: Oleum crotonis, jecoris aselli, ovorum und auch ricini; dünnflüssig sind: Oleum amygdalarum, lini, nucis juglandis, olivarum, papaveris und raparum. — Das Oleum lini, nucis juglandis, papaveris, eben so das Oleum crotonis und ricini trocknen an der Luft zu einer harzähnlichen Masse ein.

Die Wirkung und Anwendung der fetten Oele im Allgemeinen ist ganz die der Fette überhaupt, weshalb auf diesen Artikel zu verweisen ist. Ausser ihrer innern Anwendung in reiner Form oder in der von Emulsionen und Lecksäften, werden sie äusserlich als Einreibung, Klystier und Einspritzung und zur Bildung von Salben, Pflastern und Linimenten benutzt. — Die in der Wärme gepressten Oele werden leicht ranzig; länger aufbewahrt werden alle ranzig; man fügt deshalb beim Verschreiben, wo diess von Wichtigkeit ist, die Bemerkungen „frigide" und „recens expressum," hinzu. — Ueber die besonderen Wirkungen des Oleum crotonis, jecoris aselli und ricini sind diese Artikel nachzulesen.

Die gekochten oder aufgegossenen Oele, Olea cocta s. infusa, werden durch Abkochen oder Digeriren von Pflanzenstoffen und der Kantharidenmit einem fetten Oele, meist Baumöl, bereitet. Die dazu benutzten Vegetabilien sind: Bilsenkraut, Chamillenblumen, Johanniskraut, Krausemünze, Schierling und Wermuth. Sie werden in der Regel nur äusserlich angewendet. *Gehring.*

Oele, empyreumatische, *Olea empyreumatica*, werden durch trockne Destillation von Pflanzen- und Thierstoffen bereitet. Dickflüssig und dunkelgefärbt können sie durch die öfter wiederholte Operation farblos dargestellt werden. Sie haben den eigenthümlich unangenehmen, brenzlichten Geruch und Geschmack. Die Producte solcher Destillation, also die näheren Bestandtheile dieser Oele sind nach *Reichenbach's* Untersuchungen: das Pikamar, der bittere Stoff im Theere und Russe; das Paraffin, eine farblose krystallisirbare Substanz; das Naphthalin, aus Steinkohlentheer gewonnen, krystallisirt in weissen, seidenglänzenden Krystallen, welche leicht in Alkohol löslich sind; das Empion ist in allen Producten der Destillation aus thierischen Substanzen enthalten; das Kreosot, wird aus dem Theere gewonnen (siehe den Artikel *Kreosot).* Ihrer Wirkung nach stehen die empyreumatischen Oele den balsamischen Mitteln und ätherischen Oelen am nächsten. Das Blutsystem erhitzend und seine Thätigkeit steigernd beschleunigen sie die aller Se- und Excretionsorgane und bewirken zugleich eine kräftige Erregung des Nervensystems, welche sowohl Anomalien desselben ausgleicht, als auch eine Steigerung seiner innern Kraft nach sich zieht. Das ihnen beiwohnende wurmwidrige Princip ist in dem Gehalte an Empyreuma enthalten. Dieser ist um so grösser, je gekohlter und je weniger rectificirt die Oele sind; je mehr diess letztere der Fall ist, desto näher kommen sie dann in ihrer Wirkung den ätherischen Oelen. Die aus animalischen Stoffen bereiteten Olea empyr. sind stickstoffreicher und wirken durchdringender als die mehr kohlenstoffhaltigen vegetabilischen Empyreumatica. Angewendet werden diese Mittel innerlich und äusserlich im Allgemeinen bei Zuständen gesunkener und anomaler Nerventhätigkeit, bei Paralysen, Krämpfen u. s. w., so wie bei Krankheiten, die in Stockungen der se- und excernirenden Organe begründet sind. Contraindicirt ist ihr Gebrauch bei allen Zuständen gesteigerter Erregung. Es sind hier folgende einzelne dieser Stoffe zu erwähnen:

1) *Petroleum s. Oleum petrae, das Steinöl*, ist ein flüssiges Erdharz, welches theils auf Seen schwimmend, theils in besonderen Quellen und aus Felsenritzen in der Nähe von Steinkohlenlagern hervorquellend angetroffen wird. Man unterscheidet zwei Sorten: die feinste und beste ist die Naphtha petrae, farblos, durchsichtig, leicht mischbar mit absolutem Alkohol, Aether, ätherischen und fetten Oelen; an der Luft wird es dickflüssig, dunkelgefärbt und dadurch in die zweite Sorte verwandelt, aus welcher es durch Destillation weiter bereitet werden kann. Das gewöhnliche Steinöl, Ol. petrae rubrum, ist undurchsichtig, braunroth und hat einen widerlichen Geruch und eben so brennenden Geschmack. Es löst Harze, Phosphor, Kampher und Schwefel auf. Angewendet wird es zu 5—10—20 Tropfen 3—4mal täglich, besonders als Anthelminthicum; es ist aber

Digitized by Google

auch empfohlen bei hartnäckigen gichtischen und rheumatischen, besonders lähmungsartigen Uebeln. Aeusserlich ist es zu demselben Zwecke und namentlich gegen Frostbeulen benutzt.

2) *Braunkohlenöl, Oleum pyro-carbonicum*, wird durch trockne Destillation der Braunkohlen bereitet; angewendet ist es innerlich zu 2—6 Tropfen täglich 3—4mal gegen gichtische Beschwerden, besonders der Gelenke, hysterische Krämpfe und äusserlich als Einreibung gegen gichtische und rheumatische Affectionen. Das berühmte *Lukas*'sche Mittel gegen Gicht besteht aus Braunkohlenöl, Antimon und Olibanumharz.

3) *Steinkohlenöl, Oleum lithantracis*, gewinnt man durch trockne Destillation der Steinkohlen. Es ist dem Asphaltöl sehr ähnlich und besteht aus Naphthalin, Eupion und Kreosot. Durch wiederholte Destillation kann es fast farblos und dünnflüssig dargestellt werden; es ist dann sehr flüchtig, von einem eigenthümlichen penetranten Geruche und verändert sich allmälig an der Luft wieder in eine braune, dickliche Flüssigkeit. Von Schwefelsäure wird sie geröthet. Das Steinkohlenöl wird weniger zu medicinischen, als industriellen Zwecken benutzt; namentlich findet es wegen seiner das Cautschuk leicht lösenden Kraft bei der Bereitung wasserdichter Zeuge eine ausgebreitete Anwendung. *Gehring.*

Ohnmacht und **Scheintod.** Ohnmacht — Leipopsychia *Hippocratis*, Apopsychia *Galeni* — im weitern Sinne des Wortes nennen wir jenen Zustand, bei welchem die Thätigkeit des Herzens mehr oder weniger geschwächt oder ganz unterbrochen ist, und in Folge dessen die Verrichtungen des Gehirns ebenfalls geschwächt oder ganz unterbrochen sind. Auch die Respiration leidet oder verschwindet bei der Ohnmacht, allein die Respirationsstörungen sind nicht immer Folge, sondern auch oft Ursache der Circulationsstörungen.

Da bei den leichteren Graden der Ohnmacht die Cerebralsymptome in den Vordergrund treten und stärker entwickelt sind als die Circulationsstörungen, so könnte man zu der Meinung geführt werden, dass solche Ohnmachten nicht vom Herzen, sondern vom Hirne ausgehen, allein diese Erscheinung findet ihre Erklärung in Folgendem: Das Hirn wird durch eine entsprechende, ziemlich grosse Quantität gesunden Blutes in normaler Thätigkeit erhalten; das Herz braucht eine nicht unbedeutende Kraft, um die normale Quantität Blutes gegen das Hirn zu treiben; so wie die Herzthätigkeit nachlässt, so wird auch der Blutreiz des Gehirns schwächer, seine Verrichtungen leiden in einem entsprechenden Grade, und zwar zuerst die Hirnorgane der Bewegung *) und dann die des Sensorium. Das Zurücktreten der Hirnthätigkeit erfolgt sohin hier in ähnlicher Ordnung wie bei der Apoplexie, und es findet nur der Unterschied statt, dass bei der Apoplexie Ueberfluss, bei der Ohnmacht dagegen Mangel an Blut im Gehirne zugegen ist. Die Richtigkeit dieser Ansicht geht schon daraus hervor, dass Menschen und Thiere nach starkem Blutverlust das Bewusstsein verlieren, wenn sie sich in einer aufrechten Stellung befinden, dagegen wieder zur Besinnung kommen, wenn man ihnen eine horizontale Lage oder gar eine Lage mit tiefer liegendem Kopfe giebt. Es wird sich sohin die schon von *Aretaeus* aufgestellte und von *Bichat* vertheidigte, jetzt allgemein angenommene Meinung, dass die Ohnmacht im Herzen ihren Grund habe, kaum weiter anfechten lassen. Dagegen ist es aber auch ausser Zweifel, dass bei manchen Ohnmachten die lähmenden Einflüsse gleichzeitig das Herz und das Hirn treffen, so die giftigen Gase.

Die Ohnmacht hat, wie oben angedeutet wurde, verschiedene Grade; die älteren Aerzte nahmen folgende an: 1) Eclysis (von *ἐκλύω*, ungefähr so viel als exsolvo), eine plötzlich entstehende Schwäche ohne weitere Zufälle; 2) Ecleipsis (das Verschwinden, die Verfinsterung), auch Eclesis (die Vergessenheit), eine plötzlich anwandelnde Schwäche, bei welcher der Kranke zugleich bleich wird, auch Uebelkeit und Brechneigung empfindet, ohne aber das Bewusstsein zu verlieren; 3) Leipothymia oder Leipopsychia (*λείπω*, ich verlasse, fehle und *θυμος* oder *ψυχη*, die Seele), eine vollkommene, jedoch nicht plötzlich eintretende, nicht sehr tiefe und nur kurze Zeit währende Ohnmacht, bei welcher die Bewegung aufgehoben, das Bewusstsein unterdrückt, die thierische Wärme vermindert, Pulsschlag und Respiration zwar schwach, aber noch wahrnehmbar sind; 4) Syncope (*συγκόπτω*, ich zerhaue, zerschneide), eine plötzlich, ohne Vorboten eintretende tiefe Ohnmacht, in welcher der Kranke bewusstlos, fühllos, kalt, aber nicht ganz ohne Puls und Respiration ist; überhaupt wird Syncope zur Bezeichnung eines stärkern und Lipothymia zur Bezeichnung eines leichtern Grades der bewusstlosen Ohnmacht gebraucht; 5) Asphyxie (Pulslosigkeit) oder Scheintod, einen leichenartigen Zustand ohne Puls und Athem.

Man wird sich aber leicht überzeugen, dass es so vieler Grade der Ohnmacht nicht bedarf, sondern dass man recht gut mit drei Graden auskommt, welche durch die bei ihnen vorkommenden Functionsstörungen ziemlich scharf charakterisirt erscheinen. Diese drei Grade sind: 1) die Eclysis, Flauheit, Uebelkeit, plötzlich anwandelnde Schwäche der Bewegungsorgane; 2) die Lipothomie oder Syncope, Verlust der Bewegung und des Bewusstseins; 3) Asphyxie oder Scheintod, Verlust der Bewegung, des Bewusstseins und Stillstand der Circulation und Respiration. Die Erscheinungen dieser drei Hauptgrade wollen wir nun näher beschreiben.

1) *Eclysis* oder die Flauheit, Uebelkeit. Der Kranke wird plötzlich von einer Schwäche in den Bewegungsorganen befallen; in den leichtesten Fällen beschränkt sich das Leiden darauf; häufiger

*) Die Bewegung scheint eine grössere Energie der Hirnthätigkeit und sohin eine stärkere Blutreizung zu erfordern, als die Sinnes- und Geistesverrichtungen. Auch consumiren starke Bewegungen sehr viel arterielles Blut, machen sohin eine Beschleunigung der Circulation und der Respiration nöthig.

Digitized by Google

aber entsteht ein leichter Schwindel, Augen und Lippen oder das ganze Gesicht werden blass, auf der Stirn zeigt sich kalter Schweiss, zugleich kommt Uebelkeit und Brechneigung, oder auch wirkliches Erbrechen, ja es können ihm auch die Sinne vergehen, wie man sich ausdrückt, ohne dass er aber das Bewusstsein verliert; der Pulsschlag ist etwas schwächer als im gesunden Zustande, eben so die Respiration. Die Eclysis dauert selten lange, sondern geht, je nach ihrer Ursache, in einigen Minuten oder Stunden vorüber. Doch habe ich diesen Zustand mit Ausnahme der Brechneigung im Beginn eines torpiden rheumatischen Fiebers gegen 24 Stunden dauern gesehen.

2) *Lipothymia* oder *Syncope*, die Ohnmacht im engern Sinne des Wortes. Der Kranke fühlt sich plötzlich schwach, und mit dem Schwinden der Bewegungskraft schwinden auch die äusseren und inneren Sinne, es wird ihm finster vor den Augen, die Temperatur seines Körpers sinkt bedeutend, das Gesicht wird blass, er leidet an Uebelkeit oder an Angst, der Puls wird klein, frequent, unregelmässig, die Respiration klein und selten, und unter kalten Schweissen, besonders auf dem Gesichte, erlöscht das Bewusstsein, wenn auch zuweilen noch eine Art Traumleben im Gehirne fortbesteht, und der Kranke sinkt zusammen; seine Züge sind nun entstellt, die Kinnlade ist herabgesunken, Puls und Athem fehlen aber nicht gänzlich. Die obigen Erscheinungen können so allmälig eintreten, dass der Kranke sich über die herannahende Ohnmacht beklagen und das Bett suchen kann; sie können sich aber auch so schnell entwickeln, dass kaum eine Aufeinanderfolge derselben zu bemerken ist, sie vielmehr beinahe gleichzeitig eintreten, und der Befallene stürzt dann plötzlich besinnungslos nieder. Nach unserem Dafürhalten giebt das etwas langsamere oder schnellere Eintreten der Ohnmacht keinen Grund, sie darnach in zwei Grade zu unterscheiden, doch werden wir nicht dagegen eifern, wenn ein oder der andre Nosologe eine solche Unterscheidung belieben sollte. Die Ohnmacht im engern Sinne kann von wenigen Minuten bis zu einigen Tagen dauern.

Die Ohnmacht im engern Sinne kann mit keinem andern Zustande verwechselt werden; denn bei dem vom Hirne ausgehenden Sopor zeigt die Circulation und die Respiration nicht die hier vorkommende Veränderung, letztere ist oft röchelnd, und der Kranke ist nicht immer kalt und bleich, sondern oft heiss und im Gesichte geröthet. Bei der Apoplexie sind Lähmungen, Verziehung des Mundwinkels, voller Puls und stertoröse Respiration zugegen. Hysterische Zufälle aber, welche mit den bezeichneten Erscheinungen auftreten, sind nichts Andres als hysterische Ohnmachten.

3) Die *Asphyxie**) oder der Scheintod. Bei diesem sind alle wahrnehmbaren Erscheinungen des Lebens erloschen, der Mensch liegt kalt und leblos wie eine Leiche; doch vernimmt man zuweilen mittels des Sthetoskops schwache Contractionen der Herzkammern, wenn auch durchaus kein Herz- und Pulsschlag mehr gefühlt wird. Statt einer nähern Beschreibung des asphyctischen Zustandes wollen wir alle jene Veränderungen aufzählen, welche wir an wirklichen Leichen beobachten, und dann untersuchen, welche von diesen Veränderungen dem wirklichen Tode angehören, sohin für denselben charakteristisch sind, und welche der wirkliche Tod mit dem Scheintode gemein hat. Beim Eintritte des Todes erlischt zuerst die*) Sinnesthätigkeit und zwar vor Allem die des Auges, und unmittelbar darauf verschwindet das Bewusstsein; gleich darnach oder etwas später hört die Circulation und die Respiration auf; wenn aber der Tod von der Respiration ausgeht, so bleibt diese zuerst aus; es ist nun keine Spur von Bewegung des Brustkastens mehr wahrzunehmen: ein auf die Brust gestelltes, möglichst angefülltes Gefäss läuft nicht über; eine polirte Glas- oder Metallplatte vor den Mund gehalten läuft nicht an; eine Flaumfeder vor die Nase gebracht bewegt sich nicht, und durch das Sthetoskop werden keine Zusammenziehungen der Herzkammern wahrgenommen; aus der geöffneten Vene fliesst kein Tropfen Blut, oder wenn Blut ausfliesst, so ist das Serum bereits vom Cruor geschieden. Der Körper kühlt sich bis zur Temperatur der umgebenden Luft ab; nur ausnahmsweise, z. B. nach dem Tode durch Faulfieber, durch den Blitz u. s. w., bleibt er lange warm. Der kalte Körper ist in der Regel zugleich blass, und wenn man die Haut reibt, so wird sie nach *Magendie's* Beobachtung nicht roth, sondern gelb und hornartig; wenn man sie brennt, so erhebt sich keine Blase; wenn man sie verwundet, so zeigt die Wunde keine klaffende, sondern zusammengefallene Ränder. Allmälig bildet sich die Leichenstarre aus, die man nicht gleich nach dem Tode, sondern erst 10 bis 20 Stunden später suchen darf**) und die bei eintretender Zersetzung

*) Der Ausdruck Asphyxie für den höchsten Grad der Ohnmacht ist unpassend, wie dieses schon mehrere Schriftsteller bemerkt haben, da nicht immer mit dem Pulse auch die übrigen Erscheinungen des Lebens verschwinden. So z. B. sank ein Officier von meiner Bekanntschaft vom Pferde mit dem Gefühle des herannahenden Todes, und das einzige Symptom neben diesem Todesgefühle war vollkommene Pulslosigkeit; alle anderen Verrichtungen, mit Einschluss der Bewegung, der Sprache, bestanden fort, bis nach 18 Stunden der Tod erfolgte. Auch *John Hunter* hat einen Fall von Pulslosigkeit bei fortdauerndem Bewusstsein und fortdauernder Bewegung und Sprache mitgetheilt. Da aber andere Schriftsteller keinen passendern griechischen Namen für den Scheintod in Curs brachten, so wollen auch wir den Ausdruck Asphyxie beibehalten.

*) Gar viele Menschen sterben mit der Klage über Verfinsterung des Zimmers: „Mehr Licht!" waren *Goethe's* letzte Worte.

**) Nach *Adelon* tritt die Leichenstarre bei Solchen, die im hohen Alter oder an langwierigen Krankheiten gestorben sind, unmittelbar nach dem Tode ein, ist nur gering und geht bald vorüber, während sie bei robusten Personen und bei denen, die an einer acuten Krankheit gestorben sind, erst später erscheint, dafür aber intensiver ist und länger anhält.

Digitized by Google

wieder verschwindet. Sie beginnt stets am Rumpfe und am Halse, verbreitet sich von da auf die oberen und dann auf die unteren Glieder und ist nach *Pittschaft* so beschaffen, dass sich die steifen Glieder mit Gewalt in den Gelenken biegen lassen und dann biegsam bleiben; unbiegsame Glieder, die nach dem Versuche, sie zu biegen, wieder in ihre frühere Lage zurückkehren, deuten auf Krampf. Uebrigens fehlt die Leichenstarre nach manchen Todesarten, so nach Apoplexie, nach typhösen Krankheiten, nach Herzkrankheiten, nach Tödtung durch Blitz, durch heftige Gemüthsbewegungen, durch einen Sturz von einer Höhe u. s. w. Der Kopf hängt baumelnd am Rumpfe, die Kinnlade sinkt herab oder lässt sich mit grosser Leichtigkeit vom Oberkiefer entfernen und bleibt dann herunten. Doch kann auch ein dem Tode vorhergegangener Krampf die Kinnlade nach dem Leben festgeschlossen erhalten. Die Augenlider haben ihre Elasticität verloren: wenn man sie aus einander zieht, so bleiben sie geöffnet. Der Augapfel ist eingesunken, verschiebbar, nach *Keraudren* auch weicher. Die Hornhaut hat in der Regel ihren Glanz verloren, sie ist verschrumpft, erschlafft und behält nach dem Fingereindrucke eine Grube. Die Gelenke und die Ränder der zusammengehaltenen Finger lassen das Sonnenlicht und in einem finstern Gemache das Kerzenlicht nicht mit rothem Scheine durchschimmern. Die Schliessmuskeln erschlaffen allmälig und der After steht weit offen. Die dem Drucke ausgesetzten weichen Theile werden flach gedrückt, der Rücken und die Lenden sind da, wo die Leiche aufliegt, ganz glatt. Die Leiche ist bald nach dem Tode gegen den Galvanismus nicht mehr empfindlich. Nach *Nysten's* Untersuchungen erstirbt die galvanische Reizbarkeit zuerst im linken Herzventrikel; nach 45 Minuten ist sie aus dem Magen und den Gedärmen gewichen; etwas später aus der Blase; nach einer Stunde aus dem rechten Ventrikel; nach $1^3/_4$ Stunden aus der Regenbogenhaut; zunächst verlässt sie die Muskeln des Rumpfs, dann die der unteren und oberen Extremitäten und zuletzt den rechten Vorhof. Die Leiche verbreitet einen eigenthümlichen Geruch, den Leichengeruch, welcher nicht mit dem Fäulnissgeruche zu verwechseln ist, und endlich entstehen grosse grünlicht-blaue Flecken, Todtenflecken, besonders am Unterleibe; das Zellgewebe treibt sich durch die sich bildenden Gase auf; aus den Oeffnungen des Körpers fliesst eine stinkende Jauche und es entwickelt sich der Fäulnissgeruch.

Von diesen Zeichen nun finden sich die meisten auch beim Scheintode; selbst das Offenstehen des Afters, auf welches *Pittschaft* ein so grosses Gewicht gelegt hat, wurde bei Scheintodten, die später wieder zum Leben gebracht wurden, beobachtet. Dem Scheintode sind nur fremd: 1) die völlige Erschlaffung der Cornea, welche bleibende Fingereindrücke in diese Haut zulässt; 2) die in der oben angegebenen Zeit eintretende Todtenstarre; 3) das Flachgedrücktsein des Rückens und der Hinterbacken, auf welchen die Leiche liegt; 4) die Unempfindlichkeit gegen Galvanismus*); 5) der specifische Leichengeruch; 6) die Flecken und der Geruch der begonnenen Fäulniss. Das zuverlässigste Zeichen bleibt aber jedenfalls die begonnene Fäulniss. Wenn dagegen die Haut nach Frictionen noch roth wird; wenn sie in Folge von Verbrennungen noch Blasen bildet; wenn eine Ligatur um den Arm oberhalb des Ellenbogens angelegt die Haut unter derselben röthet; wenn die Ränder und die Gelenke der zusammengehaltenen Finger das Licht mit röthlichtem Scheine durchschimmern lassen, dann darf man mit Sicherheit annehmen, dass noch Leben im Körper vorhanden ist.

Ausser dem gewöhnlichen Scheintode, wie wir ihn bisher kennen gelernt haben, giebt es noch eine merkwürdige Art desselben, wo zwar alle Zeichen des Lebens verschwunden sind, der Kranke aber dennoch sein volles oder ein traumartiges Bewusstsein behält und namentlich Alles hört, was um ihn vorgeht. Die älteren Aerzte haben mehrere solche Fälle erzählt: so theilt *Saillant* in der Histoire de la Soc. royale de Méd. an 1776, p. 318 einen solchen Fall mit, und in der neueren Zeit hat *Casper* in seiner Wochenschrift (1834, Nro. 35) die Geschichte eines 35jährigen Mannes veröffentlicht, welcher, durch Kohlendampf in einen todtenähnlichen Zustand versetzt, nach seiner Wiederbelebung behauptete, während seiner Asphyxie ein traumartiges Bewusstsein gehabt, und Alles, was um ihn gesprochen wurde, gehört zu haben. Fälle dieser Art sind jedenfalls sehr selten und bei genauer Untersuchung wird vielleicht das Stethoskop entdecken, dass bei ihnen die Herzthätigkeit nicht gänzlich erloschen ist.

Der Scheintod kann von mehreren Minuten bis zu 8 Tagen und darüber dauern. Die Gattin des englischen Capitains Roussel wurde 8 Tage lang für todt gehalten; ihr Mann liess sie aber nicht beerdigen, weil sich keine Spur von Fäulniss zeigte; am 8. Tage erwachte sie aus dem Scheintode. (Journal des Scavans 1740.)

Mehrere Schriftsteller haben die Asphyxie von den anderen Graden der Ohnmacht getrennt und als einen besondern Krankheitszustand behandelt; allein sehr mit Unrecht, denn einerseits giebt es zwischen Syncope und Asphyxie keine scharfe Grenze, und andrerseits kann eine und dieselbe Ursache, z. B. Kohlendampf, je nach der Intensität ihrer Einwirkung bald Syncope, bald Asphyxie erzeugen. Wir folgen daher dem Beispiele von *Sprengel*, *Jos. Frank* u. A., welche Syncope und Asphyxie als verschiedene Grade der Ohnmacht behandelten.

Die Ohnmacht in genere complicirt sich öfter mit Apoplexie, leider aber ist diese Complication während des Lebens oft schwer zu erkennen, wenn uns nicht die vorhergegangenen Ursachen Fingerzeige

*) Wenn sich die Beobachtung bestätigen sollte, dass Erfrorene oft keine Spur von Reizbarkeit gegen Galvanismus zeigen und dennoch ins Leben zurückgerufen werden, dann wäre auch dieses Zeichen unzuverlässig.

Digitized by Google

geben: so ist bei der Asphyxie durch Strangulation häufig ein apoplektischer Zustand mit zugegen.

Die Ohnmachten enden 1) in volle Genesung und zwar entweder durch blosse Naturhülfe, oder durch Vermittelung der Kunst; oder 2) sie hinterlassen Folgeübel: Ohnmachten, besonders wenn sie öfter wiederkehren, hinterlassen grosse Schwäche und Reizbarkeit und können auch den Grund zu organischen Krankheiten des Herzens legen. Wenn die Ohnmacht mit Apoplexie complicirt war, so bleiben Lähmungen zurück. Endlich 3) kann die Ohnmacht und namentlich die Asphyxie allmälig in den wirklichen Tod übergehen, ja man darf annehmen, dass dem Tode in der Regel ein Zustand von Asphyxie vorhergehe, das heisst ein Zustand, wo das animale Leben erloschen und nur das vegetative Leben noch schwach fortbesteht, ohne durch die Circulation und die Respiration die zu seiner Fortdauer nöthige Unterstützung zu erhalten, und daher auch bald gänzlich erlöscht.

Die Ohnmacht in genere wird, wie im Eingange dieser Abhandlung gesagt wurde, durch Schwächung oder Unterbrechung der Herzthätigkeit bedingt; Störung der Herzthätigkeit kann aber durch sehr verschiedene Einflüsse veranlasst werden, nämlich: 1) durch Ueberfüllung des Herzens mit Blut, welches z. B. bei der Asphyxie durch Kälte, bei der Ohnmacht im Fieberfroste, bei der Asphyxie der Cholera, bei den Ohnmachten in Folge von heftigen Gemüthsbewegungen u. s. w. statt findet; denn in allen diesen Fällen sind die peripherischen Gefässe in hohem Grade contrahirt, das Blut ist gegen die grossen Gefässe und gegen das Herz gedrängt und erzeugt hier durch Druck eben so einen lähmungsartigen Zustand, wie der Blutdruck im Gehirne Sopor oder Apoplexie verursacht. 2) Durch Mangel eines hinlänglichen Blutzuflusses zum Herzen. Das Herz ist ein Saug- und Druckventil; wenn ihm das Ansaugen der normalen Blutmenge auf eine oder die andre Art erschwert oder unmöglich gemacht wird, so erschöpft es seine Kräfte und verfällt in einen lähmungsartigen Zustand um so leichter, da ihm ein Theil des normalen Blutreizes entgeht. Wir sehen daher so häufig bei Aderlässen Ohnmachten erfolgen; wir sehen Ohnmachten, wenn durch Unterbindung mehrerer Glieder der Rückfluss des Venenblutes zum Herzen theilweise gehemmt wird; ja durch *Junod's* grosse Schröpfköpfe, welche das Blut gegen die Peripherie ziehen, können wir willkürlich Ohnmachten hervorrufen und wieder beseitigen. 3) Durch Mangel an arteriellem Blutzufluss zum linken Herzen. Das Herz bedarf zur Unterhaltung seiner Thätigkeit eben so des arteriellen Blutreizes wie das Gehirn, und so wie das arterielle Blut ausbleibt, verfällt es in Parese oder Paralyse. Wenn daher die Respiration durch Untertauchen unters Wasser, unter Schlamm, Schnee, Sand, durch Strangulation, durch ungiftige, aber irrespirable Gase, durch fremde Körper in der Trachea, durch Anfüllung der Bronchien mit Krankheitsproducten, durch Hepatisation der Lungen u. s. w. unterdrückt wird, so erfolgt Asphyxie. Man hat häufig die durch gestörte Respiration bedingte Asphyxie von der Ohnmacht in genere getrennt, allein manche sogenannte pneumatische Asphyxien, z. B. die durch eingeathmete giftige Gase, haben ihren Grund nicht sowohl in einer Störung der Respiration, als in einer Vergiftung des Blutes und dadurch bedingten Lähmung des Herzens und des Hirns. 4) Durch Vergiftung. Das Blut kann vergiftet werden a) durch giftige Gase auf dem Wege der Respiration, so durch Kohlendampf, Kohlensäure, Schwefelwasserstoff u. s. w; b) durch narkotische Dämpfe, resp. Rauch, z. B. durch Tabaksrauch; c) durch Narcotica und Spirituosa, welche durch den Mund eingebracht wurden; d) durch Krankheitsgifte. 5) Durch ein zwar nicht vergiftetes, aber krankhaftes Blut, welches nicht den normalen Reiz aufs Herz hervorbringen kann, so durch das chlorotische und scorbutische Blut. 6) Durch Entzündung des Herzens und seiner Häute: die sogenannte Carditis serosa tritt häufig mit Ohnmachten auf. 7) Durch organische Fehler des Herzens, namentlich durch Herzpolypen. 8) Durch pathische Affectionen der Herznerven, z. B. durch die Intermittensaffection, durch die hysterische Affection der Herznerven. 9) Durch Sympathie des Herzens mit anderen Eingeweiden: mit dem Magen, mit der Leber, mit dem Uterus u. s. w.

Da wir so die nächsten Ursachen der Ohnmacht in genere kennen gelernt haben, so könnte man an uns die Anforderung stellen, dass wir auch die verschiedenen Gattungen und Arten der Ohnmacht nach diesen nächsten Ursachen classificiren; allein eine solche Classification, deren Wissenschaftlichkeit wir keineswegs in Abrede stellen, ist bei dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens nicht zulässig, resp. nicht durchführbar, denn von manchen Einflüssen, welche Ohnmachten veranlassen, kennen wir die Art und Weise nicht, wie die Ohnmacht zu Stande kommt, z. B. von der Elektricität, von gewissen Gerüchen u. s. w., von anderen Einflüssen wissen wir nicht, ob sie diese oder jene nächste Ursache der Ohnmacht herbeiführen: so kann die Ohnmacht in Folge von psychischen Einflüssen durch Contraction der peripherischen Gefässe und Ueberfüllung des Herzens mit Blut oder durch Affection der Herznerven vom Gehirne her bewirkt werden; so kann die Ohnmacht bei Schwangeren durch Druck des ausgedehnten Uterus auf die Blutgefässe des Unterleibs oder durch Sympathie des Herzens mit dem Uterus bedingt sein. Wir werden daher die Ohnmachten nach ihren Gelegenheitsursachen classificiren und werden dabei nicht nur einen festen praktischen Boden gewinnen, sondern auch eine Zusammenstellung der verwandten Arten der Ohnmacht erreichen.

Wir theilen die Ohnmachten in zwei Classen, in die der protopathischen und in die der deuteropathischen Ohnmachten. Protopathische Ohnmachten sind uns jene, welche direct in Folge von äusseren Einflüssen entstehen; deuteropathische nennen

Digitized by Google

wir jene, welche das Ergebniss einer bereits im Körper vorhandenen Krankheit oder eines sonstigen aussergewöhnlichen Zustandes sind.

Die protopathischen Ohnmachten haben folgende Gattungen: I. Ohnmachten durch mechanische Einflüsse auf die Respirations- und Circulationsorgane; II. Ohnmachten durch Elementarkräfte: Elektricität, Wärme und Kälte; III. Ohnmachten durch anorganische Gifte; IV. Ohnmachten durch Pflanzennarcotica; V. Ohnmachten, durch Sinneseindrücke; VI. Ohnmachten durch psychische Einflüsse; VII. Ohnmachten durch Erschöpfung.

Die deuteropathischen Ohnmachten haben folgende Gattungen: VIII. Ohnmachten durch Fieberfrost; IX. Ohnmachten durch Blutverderbniss; X. Ohnmachten durch pathische Affectionen des Herzens und der Herznerven; XI. Ohnmachten durch Krankheiten der Luftwege; XII. Ohnmachten durch Sympathie des Herzens mit anderen Organen.

Ehe wir aber an die specielle Beschreibung der einzelnen Gattungen und Arten der Ohnmacht gehen, wollen wir noch einige allgemeine Bemerkungen über die Behandlung derselben überhaupt vorausschicken.

Wenn wir einen Ohnmächtigen oder Asphyktischen treffen, so müssen wir ihn vor Allem aus dem Bereich der schädlichen Einflüsse entfernen lassen, welche ihn in diese Lage gebracht haben. Finden wir einen Verunglückten ausserhalb seiner Wohnung, so dürfen wir die Zeit nicht damit verlieren, dass wir ihn nach Hause schaffen, sondern wir lassen ihn in das nächste geeignete Haus tragen, ja bei manchen Verunglückten, z. B. bei Ertrunkenen, ist es rathsam, die Rettungsversuche gleich am Platze anzustellen, wo wir sie finden, besonders wenn das Wetter günstig ist, denn der Sonnenschein wirkt sehr wohlthätig auf solche Personen. Erfrorene müssen wir ohnediess vor Allem in Schnee legen und mit Schnee reiben, ehe wir etwas Andres mit ihnen anfangen. Wenn wir einen Verunglückten in ein Zimmer bringen lassen, oder wenn er sich schon in einem Zimmer befindet, so sehen wir fürs Erste darauf, dass die Temperatur in demselben ja nicht zu hoch sei, auch lassen wir alle jene Menschen, die bei den Wiederbelebungsversuchen nicht beschäftigt sind, aus demselben abtreten, denn viele Menschen geniren nicht blos bei diesen Versuchen, sondern sie verderben auch die Luft und können sohin den Zweck dieser Versuche geradezu vereiteln. Die Behandlung der Verunglückten beginnen wir damit, dass wir die Kleidungsstücke, namentlich die enge anliegenden, entfernen, und dieses geschieht am besten mit Hülfe der Scheere oder des Messers; denn beim Auskleiden eines erstarrten Körpers verschwenden wir nicht nur viel Zeit, sondern dasselbe kann auch durch die damit verbundenen Erschütterungen nachtheilig, ja bei Erfrorenen können die starren und spröden Glieder dadurch gebrochen werden. Sofort reinigen wir die Nase und die Mundhöhle von den etwa vorhandenen Unreinigkeiten und fremden Körpern. Ueber die Lage, die dem Verunglückten zu geben ist, lässt sich nichts Allgemeines sagen, denn Manchen convenirt eine horizontale Lage, z. B. den Ohnmächtigen durch Blutverlust, Anderen eine Lage mit tiefer liegendem Kopfe, so den Ertrunkenen, Anderen eine Lage mit etwas erhobenem Kopfe und Oberleibe, so den durch giftige Gase Verunglückten.

Die Mittel, die nach Lage der Umstände angewendet werden, sind folgende: 1) Blutentleerungen. Der Aderlass ist, mit Ausnahme der Ohnmachten durch Ertränken, durch Erschöpfung und durch Sympathien des Herzens mit anderen Organen, bei den meisten übrigen Arten der Ohnmacht, besonders wenn die Kranken robust sind, das Gesicht blau oder livid ist, die Venen des Halses und der Schläfen geschwollen, die Augen hervorgetrieben sind, sehr nützlich, ja er kann auch angezeigt sein, wo der Kranke ganz bleich aussieht, wir aber von den vorhergegangenen Gelegenheitsursachen auf eine Ueberfüllung des Herzens und der Lunge mit Blut schliessen dürfen; er ist aber oft schwer auszuführen, weil aus der geöffneten Vene kein Blut fliesst. Um das Blut zum Fluss zu bringen, können in leichteren Fällen Bespritzen des Gesichts mit kaltem Wasser, Eintauchen der Extremitäten in warmen Essig, oder Umschläge auf die Glieder von Tüchern, die mit sehr warmem Essig befeuchtet sind, zum Zwecke führen; in schweren Fällen reicht man kaum damit aus, hier muss man gleich nach Oeffnung der Vene die künstliche Respiration einleiten, um so das Blut in Bewegung zu bringen; nöthigenfalls setzt man auf die Aderlasswunde einen Schröpfkopf, welcher mit einer Saugspritze in Verbindung steht, um die Luft aus- und das Blut beizuziehen*), oder man gebraucht *Junod's* grosse Schröpfköpfe, welche den ganzen Arm umschliessen. Dabei darf nicht übersehen werden, dass die Schröpfköpfe schon an sich, auch wenn sie nicht bestimmt sind, einen Aderlass zu befördern, gute Dienste leisten, indem sie das Blut gegen die äusseren Theile ziehen und so das Herz frei machen. Wenn der Aderlass durchaus nicht gelingt, so kann man die schon von *Aretaeus* und *Galenus* empfohlenen blutigen Schröpfköpfe auf die Brust setzen, und wo man über die Zweckmässigkeit der Blutentleerungen in Zweifel ist, kann man *Junod's* grosse Schröpfköpfe ohne Aderlasswunde und ohne Scarificationen versuchen. Ja diese Schröpfköpfe werden oft den angezeigten Aderlass mehr als ersetzen. 2) Anregung der Respiration durch Einblasen von Luft in die Lungen und Ausziehen von Luft aus denselben. In den heftigsten Fällen von Ohnmacht, wo die Respiration ganz unterdrückt oder sehr schwach ist, hat man von jeher durch Einblasen von Luft dieselbe zu ersetzen und anzuregen gesucht; der Zweck wird aber jedenfalls sicherer erfüllt, wenn man nicht blos Luft einbläst, sondern auch Luft und wohl auch andere die Respi-

*) Der Rand eines solchen Schröpfkopfs muss ein etwas dickes Leder zur Unterlage haben, damit er nicht die Vene comprimirt und so das Ausfliessen des Blutes mehr hindert als fördert.

Digitized by Google

ration hindernde Stoffe aus den Lungen auszieht und so eine künstliche Respiration einleitet, bis die natürliche in Gang kommt. Deshalb haben auch viele Aerzte der neuern Zeit ihre Apparate so eingerichtet, dass sie nicht blos als Druck-, sondern auch als Saugwerke dienen. Wir wollen nun die verschiedenen Apparate zum Lufteinblasen und Ausziehen flüchtig erwähnen. Ursprünglich hat man die Luft durch den Mund einer gesunden Person und zwar von Mund zu Mund einblasen lassen: die zu diesem Geschäfte sich hergebende Person blies allmälig und nicht zu stürmisch die Luftmenge einer halben und später einer ganzen Exspiration in den Mund des (erwachsenen) Scheintodten, während die Nasenlöcher zugehalten und der Kehlkopf vorsichtig nach hinten gedrückt wurde, um den freien Zugang der Luft zu den Lungen zu befördern. Das Wiederausströmen der eingeblasenen Luft erzweckte man durch leichtes Zusammendrücken des Thorax und durch das Hinaufdrücken des Unterleibes gegen das Zwerchfell. War der Mund des Scheintodten fest geschlossen, so blies man die Luft mittels einer in die Nase eingeführten elastischen Röhre ein. Dieses Lufteinblasen von Mund zu Mund hat man vor jeder andern Methode empfehlen wollen, indem man behauptete, dass bei diesem Verfahren die eingeblasene Luft den nöthigen Grad thierischer Wärme besitze, dass sie einen eigenthümlichen Halitus animalis enthalte, und dass sie bei ihrem Gehalte an Kohlensäure eine weniger reizende Beschaffenheit habe und so dem schwachen Leben der Scheintodten im Anfange mehr convenire als eine reine Luft. Diese Gründe sind aber ganz unhaltbar, denn ein hoher Wärmegrad, wenn ihn die ausgeathmete Luft besitzt, ist der Respiration eher nachtheilig als förderlich; den Halitus animalis und seine Wirkungen kennen wir zur Zeit nicht, und wenn auch zugegeben werden mag, dass die künstliche Respiration anfangs mit kleineren Quantitäten atmosphärischer Luft einzuleiten sei, so lässt sich doch nicht behaupten, dass eine halb verdorbene Luft zu diesem Zwecke passender sei als eine reine*). Uebrigens ist es Thatsache, dass früher, wo dieses Verfahren allgemein im Brauche war, viele Scheintodte gerettet worden sind. Diesem Verfahren gegenüber hat man sich ebenfalls seit langer Zeit zum Einblasen der Luft eines Blasebalgs bedient. *Monro* glaubte, um dabei seines Zweckes sicher zu sein, müsse man die Luft mit einem kräftigen Drucke in die Trachea treiben; ein solches Ungestüm ward zwar schon von den älteren Aerzten durch Kunstinstinkt als gefährlich erkannt, in der neuern Zeit aber hat *Leroy d'Etiolles* gezeigt, dass bei Schafen, Kaninchen, Ziegen und Füchsen durch starkes Lufteinblasen die Luftzellen zerrissen und der Tod durch Lungenemphysem, Pneumothorax und selbst durch Uebergang der Luft in die Blutgefässe verursacht werde. Auch an menschlichen Leichen bewirkte heftiges Lufteinblasen eine emphysematische Auftreibung der Lungen. Nach *Magendie* ist solches aber bei den Leichen neugeborener Kinder wegen der Dichtigkeit des Lungengewebes weniger der Fall als bei den Leichen Erwachsener. *Leroy d'Etiolles* construirte daher einen Blasebalg mit einem graduirten Kreisbogen, auf welchem die den verschiedenen Lebensaltern entsprechenden Mengen der einzublasenden Luft vorgemerkt sind; der Blasebalg wird nun bis zu der, dem vorliegenden Scheintodten entsprechenden Ziffer geöffnet, und die weitere Oeffnung desselben durch einen hier eingesteckten Stift verhindert. Dabei sind noch Vorrichtungen angegeben, um die Zungenwurzel niederzudrücken, den Kehlkopf zu heben und eine Canüle in die Stimmritze einzuführen*). Dieser Blasebalg wäre ganz zweckmässig, wenn man mit demselben die Luft eben so gut herausziehen wie einblasen könnte; zur Erfüllung dieses doppelten Zwecks dienen der Apparat von *Goodwyn*, welcher aber die Luft nicht hinlänglich erneuern soll; ferner der von *Gorrey* erfundene und von *Rouland* verbesserte doppelte Blasebalg**), der aber theuer und nicht geeignet ist, um auch Wasser und Schleim aus den Lungen zu ziehen, und überdiess leicht verdorben wird; das von *Marum* erfundene, von *Plouequet* verbesserte Blase- und Saugwerk***), dessen Anwendung aber nach *Kopp* sehr schwierig sein soll; das von *Meunier* erfundene Instrument, mit welchem Luft in die Lungen eingeführt und Luft, Wasser oder Schleim ausgezogen werden kann****); der doppelte Blasebalg von *Configliachi* †), mit dem man aber nicht Wasser und Schleim aus den Lungen ziehen kann; die Saug- und Druckpumpe von *Kopp* ††), welche gerühmt wird; der aus zwei an einander gefügten Pumpenstiefeln bestehende Apparat von *Wil. Houten* †††), welcher viel zusammengesetzter ist als *Kopp's* Maschine; das Zoopyron von *Reid Clanny* ††††); die Magenpumpe von *Lafargue*, die nach dem Erfinder auch zum Einblasen von Luft in die Lungen, so wie zum Ausziehen von Luft, Wasser und Schleim aus den Lungen zu brauchen, aber in ihrer Anwendung sehr umständlich ist†††††). Wenn man keine dieser Maschinen hat, so kann man auch mit einer grossen Klystierspritze auskommen, welche man abwechselnd als Saug- und Druckmaschine gebraucht und die nur das Unangenehme hat, dass man sie bei jedem Wechsel aus dem Nasenloche nehmen muss, um die aus den Lungen gezogene Luft aus derselben zu entfernen und sie mit frischer Luft zu füllen. Wenn

*) Wenn wir aber gegen den Nutzen einer halbverdorbenen Luft protestiren, so müssen wir über jene lächeln, welche die Luft im Zimmer, wo der Scheintodte liegt, durch Sauerstoffgas oder gar durch Chlor respirabler machen wollen.

*) Abbildungen dieser Instrumente finden sich in *Schmidt's* Jahrbb. IV. 249. — **) *Hufeland's* neue Annal. d. franz. Arzneik. I. 359. u. *Kopp's* Jahrbb. d. Staatsarzneik. Jahrg. III. 48. — ***) *Kopp's* Jahrbb. Jahrg. III. 18. — ****) *Kopp's* Jahrbb. Jahrg. II. 205. — †) *Configliachi*, Doppio Soffietto o Mantice respiratorio per soccorrer gli asfitici. Pavia 1816. — ††) *Kopp's* Jahrbb. Jahrg. III. 19. 199. — †††) *Froriep's* Notiz. XII. 153. — ††††) *Froriep's* Notiz. XIII. 224. — †††††) *Schmidt's* Jahrbb. XVIII. 7. u. XX. 89.

Digitized by Google

das Einblasen und Ausziehen von Luft nicht bald zum Zwecke führt, so ist es rathsam, dieses Verfahren durch den Galvanismus zu unterstützen: man dreht eine Nadel am Rande des Musculus sterno-cleidomastoideus in der Mitte zwischen dem Manubrium sterni und dem Winkel der Kinnlade und eine zweite unter den falschen Rippen gegen den Rand des Zwerchfells ein und bringt nun die beiden Leitungsdrähte einer mässigen galvanischen Säule mit diesen Nadeln in Verbindung. Wenn dadurch die Respiration nicht angeregt wird, so darf man die Hoffnung der Wiederbelebung aufgeben. 3) Aeussere Reizmittel. Diese beabsichtigen theils eine Anregung des vegetativen Lebens in der Capillarität, theils eine Erregung der sensitiven Nerven. Hierher gehören: a) Das Bespritzen und Begiessen mit kaltem Wasser. Bei leichteren Ohnmachten reicht schon das Bespritzen des Gesichts mit kaltem Wasser zur Erweckung der Kranken aus, und seine Wirkung ist um so sicherer, mit je mehr Kraft das Wasser gegen das Gesicht gespritzt wird. Das Bespritzen des Gesichts mittels einer Klystierspritze dürfte das Meiste leisten. Bei heftigeren Graden von Ohnmacht, beim Scheintode und namentlich in allen jenen Fällen, wo nicht blos das Herz leidet, sondern auch der Kopf mit Blut überfüllt ist, da sind die kalten Begiessungen ein sehr zu empfehlendes Mittel; man setzt den Kranken in eine Wanne und giesst ihm mit Pausen 4, 6, 8, 10 grosse Kübel voll kaltes Wasser über Kopf, Brust und Rücken. Richtet man es so ein, dass das Wasser von einer Höhe von 3 bis 6 Schuh auf den Kopf des Kranken fällt, so ist die Wirkung noch intensiver. Da, wo starke Congestionen nach dem Kopfe zugegen waren, sollte man nach dem kalten Begiessen noch einige Zeit kalte Umschläge auf den Kopf legen, weil sonst die Congestionen um so stärker wiederkehren können. b) Reibungen des ganzen Körpers. Diese sind ein kräftiges Wiederbelebungsmittel, aber bei Asphyxien, wo die Respiration ganz unterdrückt ist, soll man sie, nach den Meinungen mehrerer Aerzte, nicht eher vornehmen, bis man mit dem Einblasen von Luft in die Lungen begonnen hat, denn man glaubt, dass diese Reibungen den peripherischen Kreislauf anregen und eine Ueberfüllung des Herzens mit Blut veranlassen, wenn nicht gleichzeitig der kleine Kreislauf erwacht. Ich lasse die Richtigkeit dieser Ansicht dahingestellt; übrigens hat schon *Peter Frank* gegen ein zu stürmisches Frottiren gewarnt und darauf aufmerksam gemacht, dass man mit demselben einhalten müsse, sobald sich Lebenszeichen einstellen. Man macht diese Reibungen entweder mit der blossen Hand, oder mit Tüchern; da aber bei diesen Frictionen offenbar elektrische Kräfte thätig sind, so wird es am zweckmässigsten sein, Pelze, und wenn diese nicht zur Hand sind, wollene Tücher dazu zu benutzen. Handteller und Fusssohlen bürstet man mit steifen Bürsten oder mit *Hildenbrand's* Metallbürsten. Auch das Massiren, das Klopfen auf den Rücken und selbst ein behutsames Schütteln des ganzen Körpers hat man unter Umständen empfohlen. c) Die Urtication, das Auflegen von Senfteigen, von Blasenpflastern, das Auftröpfeln von geschmolzenem Siegellack, das Abbrennen einer Moxa, das Glüheisen u. s. w. sind ebenfalls schon angewendet worden; allein die schwächeren Mittel aus dieser Reihe nützen wenig, und die heftigeren haben oft erschöpfende Eiterungen zur Folge. d) Das Saugen an der Brustwarze. In *Froriep's* Notizen (IV. 64) wird die Geschichte einer scheintodten säugenden Frau erzählt, bei welcher 50 Stunden alle Belebungsmittel erfolglos angewendet worden waren, und die wieder zu respiriren begann, nachdem man durch die Milchpumpe eine Quantität Milch aus ihren Brüsten gepumpt hatte; und Dr. *Koch* in Heiligenbeil brachte ein scheintod geborenes Mädchen, bei dem ebenfalls alle Belebungsversuche nichts genützt hatten, dadurch zum Leben, dass er an dessen Brustwarzen stark mit seinen Lippen sog. In der Folge versuchte *Koch* dieses Mittel öfter; es that ihm aber nur bei Mädchen gute Dienste, während Hebammen, die er damit bekannt gemacht hatte, nur bei Knaben den Zweck erreicht zu haben versicherten. Abgesehen von dem, was in dieser Erzählung einer Mystification gleich sieht, haben auch andere Aerzte das Saugen an den Brustwarzen als ein gutes Reizmittel gegen Ohnmachten gerühmt. e) Riechmittel. Bei leichteren Graden der Ohnmacht kommt man oft schon zum Ziele, wenn man den Kranken starken Essig oder caustischen Salmiakgeist unter die Nase hält, und bei heftigeren Ohnmachten sind die Riechmittel ein gutes Adjuvans. 4) Die Wärme in der Form des warmen Wasser-, Sand- oder Aschenbades. Die Anwendung der Wärme fordert grosse Vorsicht und ist überhaupt nur bei einigen Arten von Ohnmacht nützlich, so bei Ertrunkenen. 5) Die Elektricität und der Galvanismus. *Bernouilli* liess den elektrischen Funken auf die Magengegend wirken; *Bernt* lässt den Zinkpol einer Säule von ungefähr 12 Plattenpaaren in den Mastdarm, den Kupferpol in die Mundhöhle bringen, um so den galvanischen Strom durch den Körper zu leiten und die peristaltische Bewegung der Därme wieder anzuregen; zweckmässiger wollte *Ure* durch den galvanischen Strom das Zwerchfell wieder in Thätigkeit bringen; allein sein Vorschlag, zu diesem Behuf den Nervus vagus am Halse bloszulegen, ist verwerflich und dieses Verfahren unnöthig, da man durch eine eingedrehete Nadel denselben Zweck erreichen kann, wie bereits oben gezeigt wurde. 6) Die Laryngo- und Tracheotomie. Diese ist dann nöthig, wenn auf dem natürlichen Wege keine Luft in die Lungen dringen kann. Sie ist oft mit Erfolg gemacht worden. 7) Die Transfusion, ein wichtiges Mittel, welches bei Ohnmachten durch Erschöpfung, namentlich nach Verblutungen, sehr zu beachten ist. 8) Reizende Klystiere, welche von jeher in der Therapie der Ohnmachten eine grosse Rolle spielen. Früher wurden die Klystiere von Tabaksrauch häufig angewendet, heutzutage sind diese aber wenig mehr im Brauche. Dagegen werden Klystiere mit Essig und Salz noch häufig benutzt. Besondere Empfeh-

Digitized by Google

lung aber verdienen die Klystiere mit ein Paar Tropfen Crotonöl, denn diese wirken als Reizmittel und machen baldige und reichliche Ausleerungen, und sind daher unter Umständen, z. B. bei Asphyxien durch giftige Gase u. s. w., sehr nützlich. 9) Unter den inneren Arzneien verdienen die Brechmittel und die Reizmittel, namentlich der warme Wein, der Schwefeläther, der Salmiakgeist für sich oder in Valerianatinctur (Tinctura valerianae ammoniata), besonders hervorgehoben zu werden; zugleich müssen wir aber auch unsre Verwunderung ausdrücken, dass von dem Opium so wenig Gebrauch gegen Ohnmachten gemacht wird, während dasselbe eins der schätzbarsten, wenn nicht das beste Belebungsmittel ist.

Am Schlusse dieser allgemeinen Uebersicht der gegen die Ohnmachten aufgebotenen Heilmittel bemerken wir nochmals, dass die Belebungsversuche zwar nicht saumselig, aber auch nicht zu stürmisch ausgeführt werden dürfen, dass man namentlich mit Frottiren und Lufteinblasen nachlassen müsse, sobald Zeichen der Wiederbelebung wahrgenommen werden; dass man namentlich mit dem Gebrauche der Reizmittel vorsichtig sein müsse, weil nicht selten nach dem Scheintode heftige Reactionen auftreten; dass man endlich die Wiederbelebten einige Tage unter ärztlicher Aufsicht halten müsse.

Wir gehen nun an die specielle Darstellung der einzelnen Gattungen und Arten der Ohnmacht.

A. Protopathische Ohnmachten.

I. Gattung. *Ohnmachten durch mechanische Einflüsse.* Erste Art. *Ohnmachten durch allgemeine mechanische Einflüsse.* Erschütterungen, Schläge, namentlich Faustschläge, Stösse oder Fall auf den Magen veranlassen nicht selten leichtere oder schwerere Ohnmachten. Bei Stössen auf den Magen erklärt sich diese Erscheinung durch die Affection der Verzweigungen des Vagus, welche sich durch Irradiation den Herznerven mittheilen kann; bei Schlägen und Stössen auf andere Theile ist die Wirkung schwer zu bestimmen; doch wird man kaum bezweifeln, dass in vielen Fällen dieser Art ein Krampf der peripherischen Gefässnerven und in Folge dessen Ueberfüllung des Herzens mit Blut veranlasst wird. Ohnmachten dieser Art fordern selten und nur bei robusten Personen Blutentleerungen; in der Regel erzweckt man Genesung durch Bespritzen mit kaltem Wasser, durch Klystiere mit Essig und Salz u. s. w.; bei schwächlichen Personen kann man auch Hoffmann's Geist, Arnicatinctur oder Opium in kleinen Dosen anwenden. Bei mechanischen Einflüssen kommen auch oft bedeutende Blutungen vor, welche Ohnmachten zur Folge haben; allein diese Ohnmachten werden bei den Ohnmachten durch Erschöpfung besprochen. Zweite Art. *Ohnmachten durch mechanische Einflüsse auf das Herz.* Es lässt sich schon a priori erkennen, dass mechanische Reizungen des Herzens Ohnmacht verursachen müssen, auch wird solches durch die Beobachtung bestätigt: *Senac* behandelte einen Kranken, bei welchem die äusseren Bedeckungen in der Gegend des Herzens durchgefressen und selbst der Herzbeutel theilweise zerstört, das Herz sohin der Berührung zugängig war; wenn nun *Senac* das Herz mit seinem Finger berührte, so wurde der Kranke ohnmächtig. Ohnmachten, die hierher gehören, kommen seltner und erfordern eine entsprechende chirurgisch-ärztliche Behandlung. Dritte Art. *Ohnmachten durch mechanische Unterbrechung der Respiration, durch mechanische Abhaltung der Luft von den Bronchien.* Eine solche Absperrung der Luft von den Bronchien kann auf mehrfache Art zu Stande kommen, nämlich durch mechanische Verengung der Luftwege und durch Sperrung der Luftwege mittels fester, flüssiger oder gasförmiger Körper. Diese Art hat demnach folgende wichtige Subspecies: a) Ohnmacht durch Aufhängen, Erdrosseln, Erwürgen, und b) die Ohnmacht durchs Erdrücken; c) Ohnmacht durch fremde, in die Luftröhre gerathene feste Körper; d) Ohnmacht durch Ertränken, Ersticken in Schlamm, Schnee, Sand u. s. w.; e) Ohnmachten durch ungiftige, aber irrespirable Gase. Die sämmtlichen Ohnmachten und Asphyxien dieser Art bezeichnet man auch kurzweg mit dem Ausdrucke Erstickung.

a) *Ohnmacht durch Aufhängen.* Ein um den Hals geschnürter Strick übt eine doppelte Wirkung aus: er drückt auf die Blutgefässe des Halses, hemmt sohin den Rückfluss des Blutes aus dem Kopfe; er verengt zweitens die Luftwege; die erstere Wirkung hat Hirndruck und sohin Betäubung, Sopor und zuweilen selbst Apoplexie, die zweite hat Respirationsnoth und Erstickung zur Folge. Da aber der Mensch einen Stillstand der Respiration ohne Nachtheil länger ertragen kann, als Hirndruck, so tritt auch die erstere Wirkung schneller ein, als die zweite: die Gehängten verfallen früher in Betäubung und Bewusstlosigkeit, ehe die Erstickungsnoth und die wirkliche Erstickung erfolgt. Der Tod des Hängens ist daher eine der schmerzlosesten und am wenigsten peinlichen Todesarten. Diese Behauptung wird durch die Erfahrung gerechtfertigt, denn die vielen Gehängten und wieder ins Leben Zurückgerufenen, welche von *Bacon, Caesalpinus, Wepfer, Morgagni, Hufeland* u. A. beobachtet und ausgefragt worden sind, versicherten Alle, dass nach der Zuschnürung des Strangs sie zuerst und ohne vorhergegangene schmerzhafte Empfindung, Blitze oder Feuerschein vor den Augen, zum Theil auch Sausen und Glockengeläute wahrgenommen hätten und darauf in Betäubung und Bewusstlosigkeit verfallen seien. Respirationsnoth hatte Keiner empfunden. Mehrere Aerzte haben dagegen bemerkt, dass Personen, die sich in grosser Gefahr befinden, und zum Tode Verurtheilte sich meist schon vor der Hinrichtung in einem ohnmachtähnlichen Zustande befinden und das Bewusstsein um so schneller verlieren, wenn noch ein starker Blutdruck auf das Gehirn hinzukommt; allein dieselben Vorgänge fanden ja auch bei Solchen statt, die sich selbst aufgehängt hatten, und dass der Blutdruck aufs Hirn beim Hängen jedenfalls von Bedeutung sei, geht schon daraus hervor, dass kurz vor dem

Digitized by Google

Tode nicht blos unwillkürliche Harn- und Kothentleerungen, sondern auch bei Männern Erectionen des Penis und Samenergiessungen, bei Frauen Absonderungen von vielem, zum Theil blutigen Schleim in der dunkel gefärbten, mit schwarzen ausgedehnten Venen versehenen Vagina erfolgen, und dass diese Erscheinungen, die durch Druck aufs kleine Gehirn bedingt sind und die beim reinen Erstickungstode fehlen, bei Gehängten so häufig vorkommen, dass schon *Lancisi* bemerkte, perseverantem post mortem penis tensionem raro in strangulatis non inveniri. Bei alle dem wird doch bei den meisten Gehängten der wirkliche Tod durch Erstickung erfolgen, denn die Blutüberfüllung des Schädels mag wohl zur tiefen Betäubung, aber nicht zur sofortigen Hirnlähmung ausreichen, während nur der Luftmangel dem Leben ein Ende macht. Bei Vielen wird aber auch der Tod durch Apoplexie und durch Erstickung verursacht. *Fleischmann* folgert aus den an sich selbst angestellten Versuchen, dass die Wirkung des Stranges je nach seiner Anlegungsart verschieden sei. Umgiebt derselbe den Hals zwischen Zungenbein und Kinn, so lässt er sich fest zusammenziehen, ohne dass die Respiration bedeutend gestört wird; aber das Gesicht wird roth, die Augen treten etwas hervor, es entsteht Hitze und Druck im Kopfe, Sausen in den Ohren, Aengstlichkeit und Betäubung; drückt der Strang auf den Kehlkopf, so erfolgen nach ihm die Symptome des Hirndrucks schneller, auch wird die Respiration etwas schwieriger: während er den ersten Versuch zwei Minuten aushielt, konnte er den letztern kaum eine halbe Minute ertragen. Zwischen Zungenbein und Kehlkopf lässt sich der Strang ebenfalls nicht lange aushalten, besonders wenn er das Zungenbein mitergreift, oder gar wenn man im Augenblick der Zuschnürung eben ausgeathmet hat. Liegt der Strang unterhalb des Kehlkopfs, so kommt viel darauf an, ob er auf dem Ringknorpel aufsitzt, oder unterhalb desselben eingreift; im erstern Falle ist die Respiration noch einigermassen länger möglich, im letztern tritt augenblicklich Respirationsnoth ein, die nur kurze Zeit ausgehalten werden kann*). Auch *Wildberg* unterscheidet je nach der Anlegung des Strangs drei verschiedene Wirkungsarten desselben: 1) die Einschnürung zwischen Kinn und Zungenbein, welche zunächst die grossen Gefässe betrifft; 2) jene zwischen dem Zungenbeine und dem Kehlkopfe, welche die Zungenwurzel zurückdrückt und so den Kehlkopf schliesst; 3) jene unterhalb des Kehldeckels, durch welche die grossen Gefässe nicht comprimirt (?), aber die Luftröhre geschlossen und die Lungen in die Höhe gezogen werden**).

Die Leichen der Gehängten bleiben lange warm und biegsam; sie zeigen die sugillirte Strangulationsfurche, welche aber bei längerm Liegen der Leiche spurlos verschwinden kann *(Esquirol)*; das Gesicht ist blauroth und turgescirend, die Augen hervorgetrieben, in der Regel nicht geschlossen, sondern halb geöffnet; die Bindehaut derselben stark injicirt; die Lippen dunkelbleigrau; die Zunge dunkelroth, geschwollen, zwischen den Zähnen hervorgetrieben, zuweilen eingebissen; vor dem Munde steht gewöhnlich Schaum; aus Mund und Nase fliesst blutige Feuchtigkeit; die Oberfläche der Brust oder die des ganzen Körpers, besonders aber die des Scrotum, bedeckt sich bald mit blaurothen oder blauen Flecken. Bei Oeffnung der Leichen findet man im Schädel die Hirnhäute stark injicirt, zwischen denselben Wasser oder blutige Extravasate. Im Halse findet man zuweilen das Zungenbein vom Schildknorpel abgerissen; seltner trifft man eine widernatürliche Beweglichkeit und bei älteren Personen zuweilen Fracturen der Kehlkopfknorpel; manchmal ist der Ringknorpel zerbrochen, manchmal auch die Luftröhre vom Kehlkopfe ganz abgerissen. Die von *Patfyn* behauptete Verrenkung zwischen dem ersten und zweiten Halswirbel wird sehr selten angetroffen: im Bartholomäusspital zu London hat man sie bei vielen in Newgate Gehängten vergebens gesucht; die Trachea ist selten durch den Strang so zusammengeschnürt, dass dadurch die Luft von den Lungen ganz abgehalten wäre; daher behaupten *Fleischmann, Bischoff, Günther, Deslandes* u. A., dass der Erstickungstod hier durch blosse Niederdrückung des Kehldeckels und Verschliessung der Glottis veranlasst werde (nicht auch durch Krampf der Glottis?). In der Brust finden wir die Lungen, das rechte Herz, die Hohlader und die Pfortader mit Blut überfüllt; im linken Herzen nur wenig und zwar schwarzes Blut; in den Bronchien blutigen Schleim oder schäumiges Blut. Im Unterleibe den Magen, die Därme, die Leber livid gefärbt; die Harnblase häufig ausgedehnt; im Bauch- wie im Brustfelle seröse Ausschwitzungen. Die eben bezeichneten Erscheinungen sind aber nicht immer alle zugegen, denn in seltenen Fällen trifft man nur die des Erstickungstodes; etwas häufiger nur die des Blutschlags; am häufigsten aber gleichzeitig die der Erstickung und der Apoplexie.

Wenn wir einen Gehängten finden, der nicht zum Strange verurtheilt war, so fragt sich, 1) ob derselbe wirklich todt oder nur scheintodt sei; 2) wenn er todt ist, so hat der Arzt oft zu entscheiden, ob derselbe wirklich durch den Strang gestorben, oder erst umgebracht und dann als Leiche aufgehängt worden sei. Was die erste Frage betrifft, so wird sie durch die oben besprochenen Unterscheidungszeichen zwischen Scheintod und wirklichem Tod beantwortet: wir müssen sohin den Verunglückten so lange für scheintodt halten, bis die Spuren der Fäulniss erscheinen. Die zweite Frage beschäftigt nur den Gerichtsarzt, doch wollen wir hier in Kürzem bemerken, dass ein Gehängter jedenfalls durch den Strang gestorben ist, wenn die Strangfurche Sugillationen zeigt, denn bei einem nach dem Tode aufgehängten Körper fehlt diese Erscheinung sicher, bei einem lebend Aufgehängten fehlt sie selten;

*) *Fleischmann* in *Henke's* Zeitschr. f. Staatsarzneik. 1822. H. 2. — **) *Wildberg*, Taschenbuch f. Gerichtsärzte. Berlin 1830.

Digitized by Google

wenn die Genitalien die oben bezeichneten Spuren der Anfregung wahrnehmen lassen; wenn bei der Section die Symptome des Schlagflusses oder der Erstickung oder beider zugleich vorhanden sind; wenn die Spuren einer andern Todesart fehlen.

Die Wiederbelebung eines Gehängten beginnen wir natürlich mit vorsichtiger Abschneidung des Stranges, wenn solches nicht schon geschehen ist, wobei wir aber das Herunterfallen des Körpers auf den Boden verhüten müssen. Sofort werden alle Kleidungsstücke entfernt. Ist der Verunglückte im Gesichte blauroth und aufgetrieben, so dass wir auf einen apoplektischen Zustand schliessen dürfen, so muss vor Allem ein Aderlass gemacht und derselbe nach Umständen wiederholt werden. Wenn kein Blut fliessen will, so greifen wir zu den im allgemeinen Theile bezeichneten Mitteln, um das Blut in Fluss zu bringen. Gleichzeitig beginnen wir die künstliche Respiration, wodurch auch der Aderlass befördert wird. Auf den Kopf legen wir kalte Umschläge, bähen die Füsse mit warmem Essig und setzen Klystiere mit Crotonöl. Fehlen die Symptome der Apoplexie, ist der Scheintodte vielmehr bleich, dann bleiben die Blutentleerungen und die kalten Umschläge weg, die künstliche Respiration und die scharfen Klystiere werden aber jedenfalls angewendet. In beiderlei Umständen wird der Körper frottirt und mit kaltem Wasser bespritzt oder begossen, das heisst man lässt den Körper tüchtig mit kaltem Wasser begiessen und darauf frottiren, wohl auch die Fusssohlen stark bürsten. Erscheinen keine Lebenszeichen, so lege man den Körper in warme Asche, wenn solche zur Hand ist. Auch die Anwendung des Galvanismus wird sehr empfohlen, und sollte sohin versucht werden, wenn solcher nicht schon zur Anregung der Respiration mit benutzt worden ist. Die Luft des Zimmers, in welchem die Wiederbelebungsversuche vorgenommen werden, soll so kühl als möglich sein, auch hat man gerathen, durch das Oeffnen von Thür und Fenstern einen starken Luftzug zu veranlassen. Wenn sich Lebenszeichen einstellen, so müssen wir den Zustand des Halses nicht ausser Acht lassen, denn zuweilen fängt nun derselbe da, wo der Strang lag, an sich zu entzünden und zu schwellen; in diesem Falle müssen wir sogleich Blutegel an denselben setzen, nöthigenfalls den Aderlass wiederholen und besänftigende Umschläge darauf machen. Droht die Strangulationsnarbe brandig zu werden, so wenden Einige Bähungen mit einem starken Chamillendecoct mit Weinessig und Salmiak an; besser aber dürfte es sein, die entzündeten Stellen mit einer starken Jodtinctur zu bepinseln. Die Wiederbelebten leiden oft längere Zeit an halbapoplektischen Zuständen, welche eine entsprechende vorsichtige Behandlung fordern.

Der Scheintod durch Erdrosseln, Erwürgen fällt in pathologischer und therapeutischer Beziehung ganz mit dem Scheintode durch Hängen zusammen, so dass diese Subspecies keiner eignen Beschreibung bedürfen.

b) Die *Ohnmacht durchs Erdrücken.* Das Erdrücken kann unter verschiedenen Umständen geschehen, nämlich durch das Einfallen von Gebäuden, Höhlen, Schachten u. s. w. und durch Menschengedränge; im ersten Falle wird der Scheintod und der wirkliche Tod rein durch Compression der Brust — in sofern Mund und Luftröhre freigeblieben und keine tödtlichen Verletzungen geschlagen worden sind — veranlasst; im letztern Falle wirkt neben der Compression der Brust auch die Beschaffenheit der Luft, welche nicht nur mehr Kohlensäure als die reine Atmosphäre enthält, sondern auch mit organischer Elektricität überladen ist. Oft ist es blos diese Ueberladung der Luft mit Elektricität, welche schwächliche Menschen im Gedränge ohnmächtig macht. Solche Fälle gehören aber nicht hierher, sondern in die Gattung der durch Elektricität veranlassten Ohnmachten. Wenn wirkliches Erdrücken statt fand, sei es auf die eine oder die andre Art, dann ist die Behandlung der Verunglückten ganz dieselbe wie die der Gehängten, nur werden hier die Blutentleerungen seltener angezeigt sein, weil die apoplektischen Zufälle fehlen.

c) *Ohnmacht durch fremde Körper im Larynx oder in der Trachea.* Fremde Körper der verschiedensten Art gerathen zuweilen, besonders bei Kindern, in die Luftröhre und veranlassen hier heftige Reizung, erschöpfenden Husten, und, wenn nicht auf eine oder die andre Art Hülfe eintritt, Ohnmacht und Scheintod durch Erstickung. Diese Zufälle mit tödtlichem Ausgange hat man sogar einige Male durch Spulwürmer veranlasst werden gesehen, welche durch die Speiseröhre heraufkrochen und in den Larynx drangen. Diese Erstickung kann allerdings durch den fremden Körper an sich erzeugt werden, indem derselbe das Lumen der Trachea oder eines Bronchienastes verschliesst; häufiger aber dürfte sie durch die krampfhaften Constrictionen herbeigeführt werden, welche durch den fremden Körper angeregt werden. Ich kann daher dem Rathe nicht beistimmen, die Leidenden zum Husten zu animiren, eher würde ich den Versuch machen, mittels einer in die Nase eingeführten Saugpumpe oder Spritze den fremden Körper auszuziehen, und jedenfalls sind Aderlässe und andere besänftigende Mittel zur Beschwichtigung des excessiven Hustens anzuwenden. Führt dieses Verfahren nicht zum Ziele und tritt wirklich Ohnmacht ein, so muss der Luftröhrenschnitt gemacht werden, theils um durch diese Oeffnung die Respiration möglich zu machen, theils um die Ausziehung des fremden Körpers zu erleichtern. Das Nähere über den Luftröhrenschnitt lehrt die Chirurgie, hier genügt zu bemerken, dass derselbe besonders dann nützlich ist, wenn der fremde Körper im Larynx stecken blieb, und dass unter solchen Umständen schon Viele durch diese Operation gerettet worden sind. — Zuweilen bleiben auch Speisen oder Knochen in der Speiseröhre stecken, drücken dann die Luftröhre zusammen und rauben so dem Kranken den Athem; in solchen Fällen muss man die steckengebliebenen Körper mittels eines

Digitized by Google

Fischbeinstäbchens, an dem ein Schwämmchen befestigt ist, in den Magen hinunterstossen.

d) *Ohnmacht durchs Ertränken.* Die im Wasser Verunglückten sterben in der Regel den Erstickungstod, doch kommen auch, wenngleich selten, Fälle vor, wo solche Personen durch Apoplexie oder gleichzeitig durch Apoplexie und Erstickung zu Grunde gehen. Apoplexie kann nämlich eintreten, wenn die ins Wasser Gefallenen eine besondere Anlage zum Schlagflusse haben, wenn dabei das Wasser sehr kalt ist, und die Verunglückten erhitzt waren. Was den nächsten Vorgang bei dieser Erstickung betrifft, so hat man sich darüber gestritten, ob dieselbe dadurch erfolge, dass Wasser in die Luftröhre und in die Bronchien gelange, oder dadurch, dass die Glottis sich gegen das Wasser schliesse. Die durch absichtliches Ertränken verschiedener Thiere in Wasser und in gefärbten Flüssigkeiten, haben für die eine wie für die andre Meinung gesprochen, indem man die entsprechende Flüssigkeit bald in den Bronchien antraf, bald in denselben vermisste, und auch bei ertrunkenen Menschen fand man bald eine schäumige Flüssigkeit in den Bronchien*), bald suchte man sie vergebens**). Es haben daher schon *Haller* und nach ihm viele andere Aerzte angenommen, dass der Erstickungstod beim Ertrinken mit und ohne Eindringen von Wasser in die Bronchien erfolgen könne, und *Orfila* glaubt, die schaumige Flüssigkeit fehle in den Bronchien derjenigen Ertrunkenen, welche sogleich untersanken, gar nicht wieder auf die Oberfläche gelangten und daher gar nicht athmen konnten. Wir möchten glauben, dass es von der geringern oder grössern Reizbarkeit der Glottis abhängt, ob Wasser in die Bronchien gelange oder nicht; denn eine reizbare Glottis wird sich schnell gegen das Wasser verschliessen. Wenn die Leichen der Ertrunkenen einige Stunden im Wasser bleiben, so kann auch das Wasser erst nach dem Tode in die Bronchien dringen, besonders wenn die Leichen eine horizontale Lage haben, wie solches *Orfila* gezeigt hat, es wird aber dann kaum schaumig sein. Auch verdient beachtet zu werden, dass in der Zeit des Todes die Resorption oft ausserordentlich stark ist und zwar bei den verschiedensten Todesarten ***), und dass sohin das etwa in den Bronchien vorhandene Wasser in dieser Zeit aufgesaugt werden kann.

Die aus dem Wasser gezogenen Scheintodten und wirklich Todten sind im Gesichte auffallend blass und aufgedunsen, und die Blässe erscheint um so stärker, je längere Zeit der Körper im Wasser lag; ihre Augen sind hervorgetrieben und deshalb nur halbgeschlossen; die Cornea ist gewöhnlich trübe und mit Schleim überzogen; die Zunge ist nicht selten vergrössert und hängt zuweilen zwischen den Zähnen hervor, zuweilen ist sie auch zwischen die Zähne eingeklemmt; die Kinnladen sind mitunter festgeschlossen, die Lippen gewöhnlich aufgetrieben. Der ganze Körper ist starr und kalt; die Hände in der Regel mehr oder weniger fest geballt. Nach *Wildberg* ist bei allen Ertrunkenen die Haut der Volarfläche der Finger und der Hände, und wenn die Füsse entblösst waren, auch jene der Zehen und der Fusssohlen dick, hart, zusammengeschrumpft und weiss wie bei Wäscherinnen, welche lange in Seifenwasser gearbeitet haben. *Bernt* und *Eggert* haben bei Ertrunkenen immer eine Gänsehaut bemerkt. Diese letzteren Merkmale verschwinden bei längerm Verweilen des Körpers im Wasser. Dagegen wird bei längerm Verweilen im Wasser nach *Orfila* die Haut der Schenkel indigofarben, während der übrige Körper weiss bleibt. Wird die Leiche dann aus dem Wasser gezogen, so werden die Schenkel an der Luft braun, der übrige Körper aber, und zwar zuerst an der Brust, grau, grün und endlich braun, und nur jene Theile, welche durch Bedeckung gegen den Einfluss der Luft geschützt sind, bleiben ungefärbt. Bei der Oeffnung der Leiche findet man die Epiglottis aufgerichtet oder wenigstens nicht niedergedrückt; das Lungenparenchym mit Luft und Blut überfüllt; die Luftzellen zerrissen, die Venen und Arterien der Lungen, das rechte Herz, die Jugular- und Hohlvenen mit flüssigem schwarzen Blute überfüllt, im linken Ventrikel wenig dünnflüssiges schwarzes, selten geronnenes, zuweilen aber auch gar kein Blut. Den flüssigen Zustand des Blutes wollte man für ein charakteristisches Merkmal des Erstickungstodes im Wasser erklären, allein diese Beschaffenheit des Blutes kommt auch bei mehreren Todesarten vor und ist überdiess beim Ertränkungstode nicht ganz constant. Im Magen findet sich häufig Wasser, selbst in solchen Fällen, wo die Bronchien keins enthalten.

Wenn die aus dem Wasser Gezogenen nicht offenbar lethale Verletzungen haben, so sind sie als Scheintodte zu behandeln und ihre Rettung gelingt nicht selten. Die Hamburger Gesellschaft hat in 3 Jahren von 115 im Wasser Verunglückten 75 gerettet. Die Rettung gelingt zuweilen auch dann, wenn der Verunglückte längere Zeit, selbst mehrere Stunden im Wasser gelegen hat; doch sind glückliche Erfolge unter solchen Umständen selten, und ein Verweilen von mehr als einer Viertelstunde im Wasser macht die Vorhersage trübe, und die Aussicht verschlimmert sich auch, wenn das Wasser sehr kalt ist.

Zur Wiederbelebung solcher Scheintodten haben die Holländer 1767 zu Amsterdam eine Rettungsgesellschaft gestiftet und die Hamburger, die Londoner und die Pariser sind bald diesem Beispiele gefolgt. Alle diese Gesellschaften sehen ihr menschenfreundliches Bestreben durch unzählige glückliche Erfolge belohnt, und ihnen verdanken wir auch viele Erfahrungen über die entsprechende Behandlung.

---

*) *Röderer, Haller, Lentin, Struve, Fothergill, Kraus, Haen, Littré, Louis, Ploucquet, Viborg* u. *Scheel, Kopp* u. A.

**) *Detharding, Baker, Gardane, Tissot, Morgagni, Isenflamm, J. Hunter, Kite, Leprotti, Goodwyn* u. A.

***) *Jahn* sah bei einem Wassersüchtigen während der Todesstunde die enorme Quantität Wasser aufgesaugt, und dafür die Blase ausserordentlich gefüllt und ausgedehnt werden.

Digitized by Google

Der Körper des Verunglückten muss mit Vorsicht aus dem Wasser gezogen werden, damit man ihn nicht erst durch die Rettungsinstrumente tödte. Man sucht ihn mit hölzernen Stangen und fasst ihn mit Haken und Schlingen. Um Verunglückte auch unter dem Eise suchen und hervorziehen zu können, haben *Ritzler* und *Larsen* Schlittenboote construirt, die als Kahn und als Schlitten gebraucht werden können. Der Herausgezogene muss vor Allem im Gesichte, in der Nasen- und Mundhöhle sorgfältig vom Schlamme gereinigt werden; sind nun noch Lebenszeichen an ihm wahrzunehmen, so beschränkt man sich darauf, ihn mit erwärmten Tüchern zu reiben, einen Luftzug auf ihn wirken zu lassen, auch kann man ihm etwas warmen Wein oder warmen Thee mit Aether einflössen. Bei Mangel aller Lebenszeichen hat man früher die Verunglückten gestürzt und selbst bei den Füssen aufgehängt, sie so geschwenkt und ihnen auf den Rücken geklopft, und dieses Alles in der Absicht, das Wasser aus den Bronchien zu treiben. In der spätern Zeit hat man dieses Verfahren für schädlich erklärt; allein *Peter Frank* vertheidigt dasselbe, wenn es mit Vorsicht geschieht und bei Personen angewendet wird, welche keine Zeichen von Apoplexie an sich haben; und in der That sind viele Scheintodte durch dasselbe wieder zum Leben gekommen, es hat sohin die Erfahrung für sich. In Oesterreich ist dieses Verfahren sogar amtlich für jene Fälle empfohlen, wo der Thorax sich in Folge des Lufteinblasens nicht erweitern will. Man kann zu diesem Behufe den Scheintodten auf ein Bret befestigen, das Bret dann an dem Fussende in die Höhe heben, so dass derselbe mit dem Kopfe nach unten geneigt ist, in welcher Lage dann das Wasser ausfliessen kann, namentlich wenn man den Bauch und die Brust sanft gegen den Kopf hin drückt. Dieses Verfahren kann aber wohl ganz umgangen werden, wenn man die künstliche Respiration nicht mit Lufteinblasen, sondern mit Auspumpen der Lungen beginnt, und in der That schlägt *Schallgruber* zur Entfernung des in den Bronchien etwa vorhandenen Wassers die *Scheel*'sche verbesserte Saugpumpe vor, die aber etwas zu heftig wirken und bei unvorsichtiger Anwendung das Ausschwitzen von Blut in die Bronchien veranlassen soll. Das Schütteln und Rütteln des Körpers dürfte wohl zu versuchen sein, wenn auch nicht zum Zwecke des Wasseraustreibens; denn *P. Frank* erzählt, dass eine Kindesmörderin, welche ertränkt und 25 Minuten unter dem Wasser gehalten worden war, während des Transportes zur Anatomie wieder zu sich gekommen sei. Im Uebrigen legt man den Entkleideten bei schönem Wetter auf den heissen Sand am Ufer, bei ungünstiger Witterung aber in ein mässig erwärmtes Bett oder in warme Asche. Sobald als möglich wird nun die künstliche Respiration eingeleitet und, wie gesagt, nicht mit dem Ein-, sondern mit dem Auspumpen begonnen. Auch hier muss je nach Umständen der Galvanismus zur Bethätigung der Respiration mit zu Hülfe genommen werden. Ueberdiess frottirt man den Körper mit erwärmten wollenen Tüchern oder mit Pelz; die Fusssohlen werden mit gewöhnlichen oder mit Metallbürsten gerieben; auch das Saugen an der Brustwarze ist zu versuchen. Ferner hat man reizende Klystiere empfohlen, z. B. aus lauem Wasser mit etwas Branntwein oder mit Salmiakgeist, oder mit 1 bis 2 Tropfen Crotonöl; auch elektrische Erschütterungen sind sehr nützlich: *Strong* hat einen Scheintodten durch die Elektricität gerettet, der eine halbe Stunde im Wasser gelegen hatte; zwei elektrische Schläge waren ohne sichtbaren Erfolg; beim dritten aber liess der Kranke einen Seufzer hören. Durch den Galvanismus hat man einen Scheintodten gerettet, der einige Stunden im Wasser gelegen hatte, und bei dem alle andere Belebungsversuche den Dienst versagt hatten. Wenn das Wasser, aus welchem der Scheintodte gezogen wird, sehr kalt ist, so muss derselbe im Anfange ähnlich wie ein Erfrorener behandelt und jede unvorsichtige Anwendung der Wärme vermieden werden, weil sonst im Falle der Wiederbelebung eine gefährliche Reaction eintreten würde. Hat der Scheintodte Zeichen eines apoplektischen Zustandes an sich, so müssen wir die Behandlung mit Blutentleerungen beginnen, und das Stürzen auf den Kopf, ja schon die mit dem Kopfe geneigte Lage vermeiden. Wenn diese Scheintodten durch unser Verfahren wieder zum Leben zurückkehren, was nicht selten unter starken Convulsionen erfolgt, so müssen wir dem Zustande ihres Herzens und ihrer Lungen eine besondere Aufmerksamkeit widmen; denn nicht gar selten entwickeln sich nun Herzkrankheiten, oder Bronchitis, oder selbst Pneumonie, welche eine entsprechende antiphlogistische Behandlung fordern. Lähmungen sind bei solchen Wiederbelebten unseres Wissens nie beobachtet worden, weil der Scheintod durch Erstickung und nicht durch Apoplexie bedingt ist, und weil in jenen seltenen Fällen, wo neben der Erstickung auch wirkliche Apoplexie zugegen ist, eine Wiederbelebung nicht gelingen wird.

Die in Schlamm, Schnee und Sand Verunglückten gehören dem Wesen nach in die Kategorie der Ertränkten und werden auch auf dieselbe Weise behandelt wie diese.

e) *Ohnmacht durch irrespirable Gasarten.* Es giebt Gase, welche an sich nicht giftig sind, aber doch nicht zur Respiration dienen können, die demnach, wenn sie statt der atmosphärischen Luft den Menschen umgeben, eine ganz ähnliche Wirkung haben, wie das dem Menschen umgebende Wasser. Solche Gase sind das Wasserstoffgas*) und das

*) Das Wasserstoffgas kann man zwar längere Zeit ohne Nachtheil einathmen, wenn demselben etwas atmosphärische Luft beigemischt ist, aber ohne alle giftige Wirkung scheint dasselbe nicht zu sein; denn *Cardore*, der nach möglichster Entleerung der Lungen von gewöhnlicher Luft in zwei Zügen 30 Würfelzoll Hydrogengas eingeathmet hatte, bekam drückende Respirationsbeschwerden, schmerzhafte Zusammenschnürungen am obern Magenmunde; darauf reichlichen Schweiss, Zittern, Hitze, Uebelsein, heftigen Kopfschmerz, Umnebelung des Gesichts, Rauschen in den Ohren. Diese Zu-

Digitized by Google

Stickstoffgas. Allein es wird sich selten eine Gelegenheit finden, wo diese beiden Gase im reinen Zustande in so beträchtlicher Quantität vorkommen. Nur wo ganz grosse galvanische Batterien thätig sind, wird so viel Wasserstoffgas gebildet, dass die Luft dadurch irrespirabel wird, besonders wenn der Apparat in einem etwas engen Raume steht. Etwas anders verhält sich die Sache mit dem Kohlenwasserstoffgas, welches an sich auch nicht giftig, aber irrespirabel ist und in Bergwerken oft in gefährlichen Quantitäten vorkommt. Demselben ist aber oft Kohlenoxyd beigemischt, wovon weiter unten die Rede sein wird.

II. Gattung. *Ohnmachten durch Elementarkräfte.* Erste Art. *Ohnmachten durch Elektricität.* Wir wissen, dass eine quantitativ mächtige und stark gespannte Luftelektricität Ohnmacht und Scheintod verursachen kann; allein den nächsten Vorgang, wie solches geschieht, kennen wir zur Zeit nicht näher, wenn es auch ausser Zweifel steht, dass die Elektricität zunächst die Nerven afficirt. Die Elektricität kann in folgenden Formen Ohnmacht und Scheintod erzeugen: a) als Gewitterluft, b) als Blitz, c) als tellurische Effluvien, die man gewöhnlich Miasmen nennt, d) als angesammelte organische Elektricität und gewiss auch in der Form grosser Magnete.

a) Die *Ohnmacht durch Gewitterluft.* Reizbare Personen werden durch die gespannte Elektricität der Gewitterluft sehr unangenehm afficirt, sie werden von Angst und Herzklopfen befallen, und manche werden selbst ohnmächtig: so berichtet *Jos. Frank*, die Gattin des spanischen Gesandten in Wien (1799) sei jedesmal bei Annäherung eines Gewitters ohnmächtig geworden, und eine Dame in Wilna sei denselben Zufällen unterworfen gewesen. Diese Ohnmachten sind in der Regel leicht zu beseitigen: Bespritzungen mit kaltem Wasser, scharfe Klystiere, Ammoniak oder concentrirter Essig als Riechmittel, nöthigenfalls noch anderweitige Hautreize führen bald zum Zwecke. Dagegen kennen wir kein Mittel, durch welches solche Personen von ihrer anomalen Reizbarkeit befreit werden könnten.

b) *Ohnmacht und Scheintod durch den Blitz* (Keraunose). Der Blitz kann auf dreifache Weise den Menschen beschädigen; nämlich durch seine elektrische Atmosphäre, durch unmittelbaren Contact und durch den sogenannten Gegenschlag. Unter der Atmosphäre des Blitzes verstehen wir, wie schon das Wort lehrt, seinen nächsten Dunstkreis, welcher nicht selten auf die in ihm befindlichen Organismen wirkt, ohne dass dieselben von seinem Hauptstrahle berührt werden. Bei dieser Art von Einwirkung scheinen Zweige vom Hauptstrahle des Blitzes abzugehen und ihren weitern Verlauf durch die Organismen zu nehmen, welche sich in der Nähe befinden, liegt ja ein solches Verzweigen des Strahls in der Natur des Blitzes. Die Wirkung dieser Blitzzweige ist je nach ihrer Stärke verschieden, zuweilen entstehen blos Betäubung oder Zuckungen und dergleichen, zuweilen aber auch leichtere oder stärkere Ohnmachten. Wenn der Blitz den Menschen trifft, so fährt der Strahl in der Regel an der Oberfläche des Körpers herab, ohne auf Muskel, Knochen oder Eingeweide zu wirken; die Haut ist an den getroffenen Stellen wie versengt oder von einem glühenden Eisen verbrannt, oft mit Blasen besetzt, und die Haare dieser Stelle sind verbrannt; manchmal sieht man Sugillationen, welche sich verzweigen; zuweilen findet man ganz oberflächliche Verwundungen der Haut, und nicht selten erscheint die Haut wie geschunden. Fracturen einzelner Knochen kommen selten vor, und sie sollen dann gefunden werden, wenn der Getroffene fest anliegende Kleidungsstücke trug. Die Kleider des Getroffenen sind zuweilen in kleine Fetzen zerrissen, wohl auch umhergestreut, ohne Spuren von Verbrennung zu zeigen, in anderen Fällen versengt und verbrannt, und Metalle, welche der Getroffene an sich trug, wie Knöpfe, Uhren, Tabaksdosen, findet man theilweise geschmolzen. An den vom Blitze Getroffenen will man oft einen Schwefel- oder Phosphorgeruch wahrgenommen haben; allein hier scheint eine Verwechselung mit dem Geruche der salpetrigen Säure statt gefunden zu haben, welche der Blitz bei seinem Durchschlage durch die Atmosphäre aus Stickstoff und Sauerstoff bildet. Die Berührung des Blitzes bewirkt selten einen Zustand von Starrsucht, häufiger Syncope, Asphyxie oder plötzlichen Tod. Uns scheint, dass der Tod immer sofort erfolge, wenn der Mensch vom Hauptstrahle des Blitzes getroffen wird, und dass Betäubung, Syncope oder Asphyxie nur dann eintreten, wenn ihn schwächere oder stärkere Zweige des Hauptstrahls erreichen. Hat der Blitzstrahl Syncope verursacht, so bieten sich folgende Erscheinungen: das Gesicht ist geschwollen und geröthet, die Augen starr, mit Blut überfüllt; aus Mund, Nase und Ohren ergiesst sich häufig Blut; die Respiration ist sehr erschwert, der Puls klein und unregelmässig oder ganz verschwunden; das Bewusstsein erloschen. Hat der Blitz aber Asphyxie bewirkt, dann ist der Puls und die Respiration ganz verschwunden, und es sind alle Erscheinungen des Scheintodes vorhanden, nur wird der Körper nicht so schnell kalt, wie bei anderen Asphyxien. Wenn diese Asphyxie in den wirklichen Tod übergeht oder der Blitz augenblicklich getödtet hat, so bleiben die Leichen biegsam und gehen schnell in Fäulniss über; das Gesicht ist blauroth und aufgedunsen; die Augen haben ihren Glanz zum Theil erhalten; am Körper trifft man die oben bezeichneten Spuren des Blitzes. Das Blut ist sehr flüssig; die Gefässe des Hirns sind ausgedehnt, zuweilen auch zerrissen. *Biedermann* sah sogar das Hirn in einen von schwarzem Blute durchdrungenen Brei verwandelt. Die Lungen in der Regel eingefallen, zuweilen Blut in die Brusthöhle ergossen; das Herz gewöhnlich mit Blut überfüllt. In sehr seltenen Fällen hat man Fracturen

fälle, verschwanden bald, nur die Hitze nahm in einem Besorgniss erregenden Grade zu, verlor sich aber endlich auch auf den Gebrauch kalter Getränke. *Froriep's* Notizen. XV. 40.

Digitized by Google

der Knochen, Zerreissung des verlängerten Marks und des Trommelfells gefunden. In manchen Fällen hatte der Verunglückte die Haltung und das Ansehn eines Schlafenden, war bleich und in seiner Leiche liessen sich keine bemerkenswerthen Erscheinungen auffinden.

Der sogenannte Gegenschlag endlich trifft Personen, welche in bedeutender Entfernung vom Blitzstrahle sind und zwar, wie *Biot* lehrt, dann, wenn diese Personen sich unter einer stark elektrischen Wolke befinden, deren beide Enden nach der Erde herabhängen, wo dann, wenn an dem einem Ende der Wolke eine plötzliche Entladung statt findet, unter dem andern Ende das Gleichgewicht der Erde sich wiederherstellen muss. Dieser Gegenschlag hat nach den bisherigen Beobachtungen immer getödtet, und sich nie darauf beschränkt, Ohnmacht oder Asphyxie zu bewirken, er kommt sohin hier nicht in nähere Betrachtung.

Wenn die durch den Blitz Ohnmächtigen oder Asphyktischen sich wieder erholen, welches selbst nach mehrstündiger Dauer des Scheintodes geschehen kann*), so tritt gern eine heftige Reaction ein, welche die Form von Convulsionen annimmt, auch starke Pulsationen an Kopf und Hals hervorbringt und sich selbst zu Entzündungen in edlen Organen steigern kann. In der Reconvalescenz schuppt sich zuweilen die Epidermis ab. Die Genesung ist oft eine vollkommene, oft bleiben auch leichtere oder schwerere Uebel zurück, so Zittern des ganzen Körpers, Lähmungen besonders der unteren Glieder, der Kehlkopfmuskeln, der Sehnerven, Schwerhörigkeit oder Taubheit, Anästhesien, Trägheit und Neigung zum Schlafe, Manie und Melancholie. Auch sollen Manche der vom Blitze Getroffenen äusserst empfindlich gegen die gesteigerte Luftelektricität geblieben sein.

In prophylaktischer Beziehung muss bemerkt werden, dass der Blitz durch Metalle, Thürme, hohe Bäume, überhaupt durch Spitzen und durch die Zugluft angezogen wird **); man muss daher zur Zeit von Gewittern die Nähe von Metallen, Thürmen, Bäumen u. s. w. vermeiden, im Zimmer sich nicht in der Nähe der Wände aufhalten und besonders die Zugluft verhüten, sohin nicht gleichzeitig Thür und Fenster öffnen, auf der Strasse nicht laufen und noch weniger schnell reiten oder fahren.

Die Behandlung der vom Blitze Getroffenen ist folgende: Der Verunglückte muss wo thunlich schnell an einen kühlen Ort gebracht und von seinen Kleidern befreit werden; ist derselbe im Gesichte geröthet, so wird ohne Säumniss ein Aderlass gemacht; nöthigenfalls setzt man auch Blutegel an den Kopf und legt kalte Umschläge auf denselben. Wenn der Verunglückte aber leichenblass ist, so sind deshalb die Blutentleerungen nicht gerade contraindicirt, wie manche Aerzte glauben, denn eben bei diesem Aussehn ist das Herz gewöhnlich mit Blut überfüllt, allein sie sind hier nicht so nöthig und können deshalb und um Zeit zu ersparen, vorläufig unterbleiben. Das nächste nach dem Aderlasse oder gleichzeitig mit demselben und wo kein Aderlass nöthig war, zuerst vorzunehmende Verfahren ist die Einleitung der künstlichen Respiration und mit dieser das Begiessen des Körpers mit kaltem Wasser und abwechselnd das Frottiren desselben. Auch kann man scharfe Klystiere setzen und caustischen Salmiakgeist auf die Haut oder in Dunstform auf die Nase wirken lassen. Wenn durch diese einige Zeit sorgfältig angewendeten Mittel keine Lebenszeichen geweckt werden, so schreite man zu dem sogenannten Erdbade, indem man einen ungefähr zwei Schuh tiefen Graben ausbebt, den Scheintodten mit erhobenem Kopfe hineinlegt und ein paar Hand hoch mit Erde bedeckt. Durch dieses Mittel sind schon manche vom Blitze Getroffene gerettet worden, und unsere Vermuthung, dass in der Erde eine eigne Modification der Elektricität thätig sei, wird hoffentlich bald durch directe Versuche bestätigt werden.

Ob man gegen solche Asphyxien auch die gewöhnliche Elektricität angewendet habe, ist mir nicht bekannt, dafür glaube ich die Versuche *Abildgaard's* erwähnen zu müssen: derselbe hat Hähne und Hühner mittels eines durch den Kopf geleiteten elektrischen Schlags scheintodt gemacht, dann brachte er sie wieder zum Leben, indem er einen zweiten elektrischen Schlag durch die Brust und den Rücken gehen liess, worauf die Thiere sogleich herumliefen, als wenn gar nichts geschehen wäre, während jene, bei welchen er entweder gar keinen zweiten Schlag anwendete oder den zweiten Schlag ebenfalls durch den Kopf gehen liess, leblos blieben.*)

Wenn das Leben sich wieder zu regen beginnt, die Erholung aber wegen vorhandener Schwäche nicht fortschreiten will, so kann man dieselbe durch innerliche Reizmittel, durch Schwefeläther und dergleichen unterstützen; doch sei man damit wegen der oft später eintretenden Reaction vorsichtig. Macht die Erholung schnellere Fortschritte und kommt es zu den oben bezeichneten Reactionen, so muss man die sich entwickelnden Congestionen und Entzündungen durch örtliche und allgemeine Blutentleerungen beschwichtigen. Die etwa zurückbleibenden Folgeübel fordern eine entsprechende Behandlung, und wir bemerken in dieser Beziehung blos, dass Lähmungen, die nach dem Blitzschlage zurückgeblieben waren, schon öfter durch die Elektricität geheilt worden sind.

c) *Ohnmacht und Scheintod durch tellurische Effluvien.* Man hat die Beobachtung gemacht, dass Personen an gewissen Stellen der Erdoberfläche ohnmächtig oder scheintodt oder wirklich todt zusammengefallen sind. Solche Stellen finden sich auf den Anden in Südamerika, wo Menschen und Thiere

*) *Jos. Frank's* Praecepta. P. II. V. II. S. II. 481.

**) Die Zugluft zieht den Blitz noch stärker an als die Metallspitzen: erst im Jahre 1840 sahen wir den Blitz auf der Feste Oberhaus den Ableiter auf dem Kirchenthurme umgehen und in ein dicht daran stehendes Gebäude schlagen, in welchem gerade die Luft sehr stark zog.

*) Collectanea societatis med. Hava. II.

Digitized by Google

von einem der Seekrankheit ähnlichen Zustande und selbst von Ohnmacht befallen wurden; solche Stellen finden sich auf dem Himelayagebirge, sind dort aber nur dann gefährlich, wenn sie nicht von Schnee bedeckt sind. Endlich hat man beobachtet, dass zuweilen die Ausdünstungen von Sümpfen und sumpfigen Stadtgräben jenen, die sich in deren Nähe aufhalten mussten, z. B. Schildwachen, Schwindel und Ohnmachten verursachten. Alle diese Effluvien sind nach unserer Ueberzeugung elektrischer Natur, und auf den Anden hat man ja durch directe Beobachtungen gefunden, dass die beschriebenen Zufälle gerade an jenen Stellen vorkommen, wo das Elektroskop am stärksten markirte. Die durch solche Effluvien erzeugten Ohnmachten werden auf dieselbe Weise behandelt wie die Ohnmachten durch Gewitterluft oder durch den Blitz.

d) *Ohnmachten durch organische Elektricität.* Es kommt häufig vor, dass Personen, namentlich Frauenzimmer, in grossen Versammlungen, in Kirchen, Theatern und anderen mit Menschen überfüllten Räumen ohnmächtig werden. Die vermehrte Wärme kann an dieser Erscheinung nicht Schuld sein, denn sie ist oft wenig vermehrt, z. B. in Kirchen, wo diese Ohnmachten am häufigsten vorkommen; verdorbene Luft durch die Respiration der Anwesenden, namentlich Uebersättigung der Atmosphäre mit Kohlensäure kann auch nicht Schuld sein, denn eine chemisch-schädliche Beschaffenheit der Luft wird durch die Analyse nicht aufgefunden; es bleibt uns sohin nur noch die angesammelte organische Elektricität übrig, welche überall vorhanden ist, wo viele Menschen versammelt sind und nicht für hinreichende Ventilation gesorgt ist. Uebrigens geben wir gerne zu, dass auch oft eigenthümliche Effluvien mit im Spiele sind, denn Ohnmachten kommen zuweilen in Kirchen vor, auch wenn sie nicht mit Menschen überfüllt sind, und es giebt manche Kirchen, z. B. die Franziskanerkirche in Würzburg, welche dafür bekannt sind, dass sich solche Vorfälle in ihnen häufig ereignen. Die Ohnmachten in Folge von organischer Elektricität gehen in der Regel leicht vorüber: es genügt gewöhnlich, die Kranken von dem überfüllten Orte zu entfernen und eine reine und frische Luft auf sie wirken zu lassen; höchstens muss man noch zu Riechmitteln oder zum Bespritzen mit kaltem Wasser seine Zuflucht nehmen.

Zweite Art. *Ohnmacht durch hohe Temperaturen.* Hohe Temperaturen verursachen im Ganzen selten Ohnmachten: in Folge von starken Verbrennungen sieht man nur Kinder ohnmächtig werden, und hier ist die Ohnmacht gewiss mehr Wirkung des Schmerzes, als der Verbrennung an sich; dagegen veranlassen warme Bäder, die eine zu hohe Temperatur haben, und besonders die Wasserdampfbäder leicht Ohnmachten. *Jos. Frank* sagt, er habe viele Fälle von Ohnmacht in Folge von zu warmen Bädern beobachtet und zweimal seien heftige Krankheiten darnach entstanden; auch wurden so manche ohnmächtig, welche zum ersten Male in die russischen Schwitzbäder gingen. Endlich werden zuweilen Personen ohnmächtig, die aus der Kälte plötzlich in warme Zimmer gehen. Die auf solche Art entstandenen Ohnmachten sind ohne Zweifel das Ergebniss eines starken Blutorgasmus und einer Ueberfüllung des Herzens. Bei Ohnmachten dieser Art muss man sich mit den kalten Begiessungen in Acht nehmen; man begnüge sich, den Kranken an einen mässig kühlen Ort zu bringen, ihm ableitende Klystiere zu setzen, und ihm, wenn er schlingen kann, eine Salpeteremulsion oder Limonade einzuflössen, nöthigenfalls auch einen Aderlass zu machen.

Dritte Art. *Ohnmachten durch niedere Temperaturen.* Wir kennen zwei Arten, auf welche niedere Temperaturen Ohnmachten verursachen können, nämlich durch das kalte Bad und durch kalte Begiessungen und zweitens durch die kalte Atmosphäre.

a) Kalte Bäder und kalte Begiessungen bewirken eine Contraction der peripherischen Gefässe und in Folge derselben eine Ueberfüllung des Herzens mit Blut. Dieses ist besonders bei reizbaren Personen der Fall, ja bei diesen treten solche Erscheinungen zuweilen auch dann ein, wenn sie aus einem mässig warmen Bade gehen und die Verdampfung des Wassers auf ihrer Haut die Temperatur derselben herunterbringt. Im Ganzen sind solche Ohnmachten selten und werden schnell durch Erwärmung der Haut mittels erwärmter Tücher und dergleichen beseitigt.

b) Anders verhält es sich mit dem durch die kalte Luft verursachten Erfrieren (Pexiosis), wobei aber eine tiefere Temperatur wirksam sein muss, als bei den Ohnmachten durch kalte Bäder. Die trockene Kälte gefährdet den Menschen mehr unter freiem Himmel als in geschlossenen und bedeckten Räumen, und sie wird intensiver durch Luftzug und Wind. Unter sonst gleichen Umständen afficirt die Kälte nicht alle Menschen gleich stark, sondern ihre Wirkung richtet sich nach dem Grade der organischen Reaction, welche der Organismus ihr entgegensetzen kann; daher leiden Kinder, Greise und schwächliche Menschen leichter durch dieselbe als kräftige Leute im Blüthenalter; daher leiden solche, die durch Mangel an guten und hinreichenden Nahrungsmitteln und durch Strapazen erschöpft sind, mehr als gut genährte und ausgeruhte Menschen. Die Kälte wirkt ursprünglich erregend auf die Nerven, sie reizt die Bewegungsnerven zu Contractionen; wie aber diese Reizung die Capacität des Organismus resp. seiner Nerven überschreitet, so wirkt sie lähmend. Bei robusten Menschen bedarf es nicht nur stärkerer Kältegrade, um einen hohen Grad von Reizung hervorzubringen, sondern der kräftige Lebensprocess erzeugt auch hier viel organische Wärme, wodurch bedeutende Kältegrade neutralisirt werden können, was sich Alles bei Schwächlichen umgekehrt verhält. Wenn demnach Menschen, die nicht hinlänglich mit warmhaltenden Kleidern versehen sind, sich einem Kältegrade aussetzen, welcher ihrer Wärmerzeugung etwas über-

Digitized by Google

legen ist, so veranlasst derselbe eine Contraction der peripherischen Gefässe und dadurch ein Zurückdrängen des Blutes gegen die inneren Organe, welche nun mit demselben überfüllt werden. Diese Blutüberfüllung äussert sich zuerst im Magen durch das Gefühl von Hunger, in den Lungen durch eine beschleunigte Respiration und im Gehirne durch Müdigkeit und Schläfrigkeit. Giebt der Frierende der Neigung zum Schlafe nach, dann nimmt die Blutüberfüllung der inneren Organe zu, es kommt in Folge dessen zur Asphyxie, mit welcher häufig auch ein apoplektischer Zustand verbunden ist. Bleibt der Verunglückte noch länger der Kälte ausgesetzt, so findet dieselbe keine Reaction mehr von Seite der organischen Wärme, da deren Erzeugung aufgehört hat; das Fleisch und die Knochen gefrieren sohin und der Frost dringt allmälig nach innen. Die durch die Kälte Asphyxirten sind ganz bleich, die Weichtheile sind fest, spröde und zerbrechlich, letzteres gilt auch von den Knochen, und der ganze Körper ist starr und steif, oft steinhart. Ist die Asphyxie in den Tod übergegangen, so findet man bei der Section die peripherischen Gefässe ganz blutleer, dagegen das Herz und die Gefässe der Lunge, des Hirns mit Blut überfüllt, auch blutige Extravasate trifft man zuweilen im Gehirne.

Jeder Erfrorene ist vorläufig als Scheintodter zu betrachten und zu behandeln, und gerade bei diesen Scheintodten werden die Wiederbelebungsversuche am häufigsten durch einen glücklichen Erfolg belohnt: es sollen sogar Erfrorene wieder ins Leben zurückgekommen sein, welche schon einige Tage starr gelegen hatten (?). Bei der Behandlung dieser Scheintodten muss jedes unvorsichtige Handiren derselben vermieden werden, weil man ihnen leicht die spröden Glieder brechen kann; aus demselben Grunde zieht man ihnen auch nicht die Kleider aus, sondern schneidet sie ihnen vom Leibe. Wenn dieses geschehen, wird der erstarrte Körper in derselben Stellung, in der man ihn gefunden, in Schnee gelegt und mit Schnee gerieben. Wenn kein Schnee zu haben sein sollte, so kann man den Scheintodten mit gestossenem Eise reiben, oder auch in leinene Tücher wickeln, die mit eiskaltem Wasser getränkt sind. Wenn durch dieses Verfahren ungefähr binnen einer Stunde der Körper aufzuthauen und weich zu werden beginnt, so nimmt man zum Einwickeln oder Begiessen derselben Wasser, das um ein paar Grade wärmer ist, und steigt so allmälig bis zu einer Temperatur von 8 — 9° R., denn jeder raschere Uebergang von der Kälte in die Wärme ist für den Erfrorenen höchst gefährlich. Nun legt man den Scheintodten an einem kühlen Orte in ein kaltes Bett und bedeckt ihn mit wollenen Decken und beginnt jetzt die künstliche Respiration, welche früher, so lange der Körper noch gefroren war, statt zu nützen nur hätte schaden können. Dabei kann man noch immer den Körper mit in kaltes Wasser getauchten weichen Bürsten oder Schwämmen gelind reiben; auch darf man jetzt Salmiakgeist unter die Nase halten, wohl auch die Lippen damit ein wenig befeuchten; ferner kann man nun kalte Klystiere von Wasser und Essig anwenden und die Füsse in lauwarmes Wasser bringen. Wenn man bei den Schnee- oder Eis-Reibungen nicht auch das Gesicht einschliesst, so kann solches steif und starr bleiben, wenn schon der übrige Körper aufgethaut ist; ja noch beim Eintritt der ersten Lebenszeichen kann der Mund durch diese Starre fest verschlossen sein, und in solchen Fällen muss man nun das etwa Versäumte nachholen und die Kinnlade mit Schnee oder zerstossenem Eise reiben, bis sie ihre Härte verloren hat und beweglich geworden ist; und eben so wird mit anderen Theilen verfahren, welche etwa noch hart, steif und empfindungslos geblieben sind. Wenn deutliche Lebenszeichen bemerkbar werden, so erwärmt man das Bett des Kranken etwas, auch darf man dann seinen Körper mit lauwarmem Wein oder mit Wasser und Branntwein waschen und ihm etwas lauwarmen Thee oder Fleischbrühe einflössen. Wenn trotz der vorsichtigsten Uebergänge von der Kälte zu der Wärme an einzelnen Theilen brandige Entzündungen auszubrechen drohen, so kann man nach *Dzondi's* Empfehlung die Tinctura opii crocata einpinseln, noch zweckmässiger aber ist es, zu dieser örtlichen Behandlung eine Verbindung von Weingeist, caustischem Ammonium und Opiumtinctur zu nehmen, welche Mischung ein souveraines Mittel gegen frische und veraltete Frostschäden ist. *Lisfranc* empfiehlt zu demselben Zwecke den Chlorkalk, Andere die Aqua chlorata, und die Engländer gebrauchen die äusserst wirksame Jodtinctur. Letztere wird auch eingepinselt, wenn ein erfrorener Theil bereits in Verschwärung übergegangen ist. Zuweilen entsteht bei solchen Wiederbelebten, besonders wenn die Temperatur ihres umgebenden Medium zu rasch gesteigert wurde, eine starke Reaction, welche die Form eines synochalen Fiebers annehmen kann und deren Behandlung grosse Vorsicht fordert, da Aderlässe leicht zum Torpor führen. Eine kühle Atmosphäre, der Genuss von kaltem Wasser, etwas Nitrum und nöthigenfalls abführende Klystiere sind zu empfehlen.

III. Gattung. *Ohnmachten durch anorganische Gifte.* Die hier zur Sprache kommenden anorganischen Gifte wirken sämmtlich in Gasgestalt und durch die Respirationsorgane nachtheilig auf den Organismus, die durch sie bewirkten Ohnmachten und Asphyxien hat man häufig mit den Erstickungsasphyxien zusammengeworfen, allein sehr mit Unrecht; denn sie sind das Ergebniss von Blutvergiftungen, und die Natur der Vergiftung wird dadurch nicht aufgehoben, dass das Gift, statt durch den Mund und den Magen, durch die Nase und die Lungen ins Blut gelangt.

Erste Art. *Ohnmachten durch Kohlenstoffgase.* a) Ohnmacht durch Kohlenoxyd. Wenn Holzkohlen verbrennen, so bildet sich Kohlenoxyd, Kohlensäure und Kohlenwasserstoff, alle drei in Gasgestalt. Diese Gase erscheinen aber je nach dem reichlichern oder spärlichern Zutritt von Sauerstoff in einem verschiedenen Verhältnisse. Das Kohlen-

Digitized by Google

oxyd, aus gleichen Raumtheilen Kohlenstoff und Sauerstoff bestehend, ist etwas leichter als die atmosphärische Luft, farb- und geschmacklos und besitzt einen eigenthümlichen Geruch, von dem es aber noch zweifelhaft ist, ob es dem Gase als solchem eigen ist, oder einem durch die Verbrennung erzeugten und dem Kohlenoxyd beigemischten organischen Stoffe angehört; die Kohlensäure dagegen, aus einem Volum Carbon und zwei Volums Oxygen bestehend, ist schwerer als die atmosphärische Luft und besitzt einen säuerlichen Geschmack, ist aber auch farblos. Vom Kohlenwasserstoff, der uns hier nicht interessirt, sprechen wir ein andres Mal. Das Kohlenoxyd und die Carbonsäure sind nicht mit einander verbunden, sondern das erstere steigt in die Höhe, das letztere hält sich mehr auf dem Boden. Das Kohlenoxyd scheint uns der giftige Stoff im Kohlendampfe zu sein, welcher so häufig Unglück stiftet, denn nach den Beobachtungen von *Jos. Frank* afficirt der Kohlendampf in demselben Gemache diejenigen, welche höher liegen, weit stärker, als die niedrig und dem Boden näher Liegenden*); wäre die Kohlensäure der schädlichste Bestandtheil des Kohlendampfs, so müsste sich die Sache umgekehrt verhalten. Eine andre Frage aber ist die, ob das Kohlenoxyd an sich so giftige Eigenschaften besitze, oder ob sich beim Verbrennen der Kohlen ein narkotisches Gift bilde und mit dem Kohlenoxyd verbinde. Wenn das Kohlenoxyd, mit welchem der Engländer *Wittes* an sich selbst experimentirte, und das ihn schon nach 3 — 4 Einathmungen völlig bewusst- und empfindungslos machte, rein war, wie es der Fall zu sein scheint, dann ist die Frage wohl entschieden.

Das Kohlenoxyd entsteht, wie gesagt, durch das Verglühen der Kohlen, und wenn daher Kohlenbecken oder sogenannte Feuerstübchen in Zimmern gebraucht werden, oder wenn an solchen Oefen, die im Zimmer geheizt werden, die Klappe des Rohrs, welches den Rauch ableitet, verschlossen wird, ehe die Kohlen ganz verglüht sind, so wird die Luft des Zimmers mehr oder weniger mit diesem Gas gemischt. Nach *Bourgeois* verursacht die glühende Asche eben so gut Asphyxie, wie die glühenden Kohlen, ja der Aschendunst soll noch gefährlicher sein, da er sich durch keinen besondern Geruch verräth und eine angenehme Schlaftrunkenheit hervorbringt. Uebrigens versicherten auch mehrere durch Kohlendampf Asphyxirte nach ihrer Wiederbelebung, dass sie neben Beängstigung in der Brust einen angenehmen Taumel empfunden hätten, welcher sie verhindert habe, sich aus der drohenden Gefahr zu retten.

*) In Frankreich hat sich in neuerer Zeit der Fall ereignet, dass in demselben Zimmerchen ein im Bette liegender Mann durch Kohlendampf erstickt wurde, während ein Mädchen, welches ohnmächtig auf dem Boden lag, mit dem Leben davon kam. Das ärztliche Gutachten erklärte, dass das Mädchen, wenn es wirklich die Nacht über auf dem Boden gelegen hätte, auch hätte sterben müssen. Das Mädchen ward in Folge dieses Gutachtens von der Jury verurtheilt.

Wenn das Kohlenoxyd in mässiger Quantität der Atmosphäre beigemischt ist, so veranlasst es Kopfschmerz, Schwindel, ein rothes strotzendes Gesicht, Ohrensausen, Verdunkelung des Gesichts, Irrereden, Würgen, Erbrechen, wobei sogar Blut mit ausgeleert werden kann, zuweilen auch Durchfälle, welche Erleichterung zu bringen pflegen, schmerzhafte Constrictionen der Brust, beschwerliche Respiration, grosse Muskelschwäche, unwiderstehliche Neigung zum Schlafen und endlich Ohnmacht. Ist aber die Menge dieses der Luft beigemischten Gases grösser, so geht die Betäubung und Respirationsbeschwerde schnell in Ohnmacht und Scheintod über: der Puls wird sehr klein, kaum fühlbar und verschwindet endlich ganz. Die Ohnmacht oder die Asphyxie ist zuweilen auch von Trismus begleitet, und ehe die Asphyxie vollständig ausgebildet ist, liegen die Kranken oft in einem der Apoplexie ähnlichen Zustande: ihr Gesicht ist angelaufen und geröthet, die Respiration ist stertorös, die Sphincteren lassen nach, der Puls ist bald gross und langsam, bald klein und frequent, Paralysen der Extremitäten aber werden nicht wahrgenommen. Wenn man den durch Kohlendampf Verunglückten eine Ader öffnet, so erscheint das abfliessende Venenblut hochroth wie arterielles. Tritt nun die Kunst nicht rettend dazwischen, so erfolgt der wirkliche Tod, zuweilen unter Convulsionen. Die Leichen dieser Verunglückten bleiben lange warm und biegsam; die Augen haben einen eigenthümlichen Glanz; das Gesicht ist geschwollen, bald roth, bald bläulicht, bald bleifarben, zuweilen auch bleich; die Lippen sind in der Regel livid; die Zunge ist geschwollen, vor dem Munde steht zuweilen Schaum. Die Haut des Körpers ist stellenweis oder ganz rosenroth gefärbt, und diese Färbung nimmt bei längerm Liegen der Leiche noch zu. Die Schleimhaut der Nase, der Luftröhre und der Bronchien ist stark geröthet; Hirn und Lungen sind mit Blut überfüllt, eben so die Hohlvene, während die Aorta leer ist. Das Blut der Leiche ist dünnflüssig, seine Farbe aber wandelbar, denn man hat es bald roth, bald schwarz gefunden; ja *Ollivier d'Angers* hat gesehen, dass von zwei Personen, die zu gleicher Zeit und unter gleichen Umständen durch Kohlendampf erstickt worden waren, die eine schwarzes, die andre rothes Blut enthielt. Die Schleimhaut des Magens und Darms zeigt rothe oder schwarze Flecken und häufig Spuren von Entzündung, die auch in den übrigen Unterleibseingeweiden vorkommen. Die Muskeln sind rosenroth, oder dunkelroth. Die Leichen gehen sehr langsam in Fäulniss über, sie haben mehr Neigung zum Austrocknen, zur Mumificirung als zum fauligen Zerfliessen.

Der Kohlendampf tödtet nicht durch Erstickung, sondern durch eine narkotische Wirkung auf das Nervensystem, welche in leichteren Graden Reizung, in stärkeren Graden Lähmung hervorbringt. *Carminati* hat gefunden, dass Thiere, deren Körper der Einwirkung des Kohlendampfs ausgesetzt, und deren Respirationsorgane gegen denselben geschützt

Digitized by Google

waren und der gesunden Luft zugängig blieben, eben so starben, als wenn der Kohlendampf durch die Respiration ins Blut gelangte*). Der Kohlendampf wirkt auf Kinder weit heftiger als auf Erwachsene, denn bei diesen veranlasst schon eine sehr kleine der Atmosphäre beigemischte Menge von Kohlenoxyd Congestionen nach dem Kopfe, Unruhe, Angst, Erbrechen und Fieber. Wenn aber *Ollivier d'Angers* behauptet, dass manche Personen den Kohlendampf lange aushalten können, ohne die geringste Unbequemlickkeit davon zu empfinden, während andere nach einem sehr kurzen Aufenthalt in einem Zimmer, in welchem Kohlen brennen, Schwindel, Uebelkeit und Ohnmacht bekommen, so fordert diese Angabe noch weitere Beobachtung, um zu ermitteln, ob diese relative Immunität mancher Personen durch die Constitution derselben oder durch zufällige Umstände bedingt sei; denn wir haben bereits oben erfahren, dass solche Personen, welche dem Boden näher liegen, durch den Kohlendampf weniger gefährdet werden als solche, welche höher gelagert sind; auch wissen wir, dass Kohlendämpfe in kalten Räumen weniger nachtheilig sind, als in wärmeren Gemächern.

Der Dampf von Steinkohlen enthält nicht blos Kohlenoxyd und Kohlensäure, sondern auch Schwefelwasserstoff und ein scharfes empyreumatisches Oel; derselbe ist daher noch giftiger als der Dampf von Holzkohlen, und man hat beobachtet, dass durch Steinkohlendampf Verunglückte starben, nachdem sie wieder zum Bewusstsein gekommen waren. Die Erscheinungen bei den Asphyxien durch Steinkohlendampf sind im Ganzen dieselben wie bei jenen durch Kohlendampf, doch scheint das Gehirn vorherrschend afficirt und der apoplektische Zustand mehr ausgebildet zu sein. In leichteren Fällen fand man das Gesicht aufgeschwollen und violett, die Respiration mehr oder weniger gehindert, den Puls voll, Bewusstsein und Empfindung erloschen; in schwereren Fällen aber fand man das Gesicht bleigrau, die Lippen geschwollen, vor dem Munde Schaum, die Respiration schnarchend, stossweise mit Rasseln im Kehlkopfe, den Puls unregelmässig, Bewusstsein und Empfindung ganz unterdrückt. In den Leichen fand *Fallot* das Gehirn fest und von Blut strotzend, die Sinus sehr ausgedehnt, in der linken Grube des Hinterhauptbeins zwischen den Blättern der Arachnoidea geronnenes Blut; die Lungen, welche ihre Höhlen vollkommen ausfüllten, von schwarzem Blute strotzend; in allen Herzhöhlen coagulirtes Blut.

Die Prophylaxe gegen diese Art Scheintod fordert nicht blos Vorsicht in Behandlung der Ofenklappen, sondern eine gänzliche Abschaffung dieser Klappen. Diese Klappen sind in der That auch ganz entbehrlich, denn wenn man das Ofenthürchen genau schliesst, so streicht keine Luft mehr durch den Ofen und es wird sohin keine Wärme durch das Rohr fortgeführt.

*) *Carminati*, de animalium ex mephitibus et noxiis halitibus interitu ejusque causis. Laude Pomeja 1779.

Die Therapie dieser Verunglückten fordert, dass wir dieselben so schnell als möglich aus der giftigen Atmosphäre nehmen und durch Oeffnen von Thüren und Fenstern weitern Nachtheil verhüten. Das Herausholen dieser Verunglückten aus ihrer giftigen Atmosphäre ist für die Rettenden mit keiner besondern Gefahr verbunden, da durch das Oeffnen der Thüre und der Fenster die Luft schnell in so weit verbessert wird, dass ein kurzer Aufenthalt in derselben keine Asphyxie veranlassen kann. Die Behandlung selbst richtet sich nach dem Grade des Leidens. Wenn die Kranken blos an Schwindel, Betäubung, Irrereden, Schwäche, Neigung zum Schlafe, Würgen und Erbrechen leiden, ohne das Bewusstsein verloren zu haben, so reichen die Einwirkung einer frischen, respective reinen und kalten Luft in der Form der Zugluft, Ueberschläge von Essig und Wasser auf den Kopf und der Genuss von Essig und Wasser oder von Limonade zur baldigen Wiederherstellung der Kranken aus; sollte sich aber die Genesung etwas verzögern, so kann man sie durch ein Abführmittel befördern. Hat sich aber ein Zustand von Apoplexie, oder von Ohnmacht, oder von Scheintod ausgebildet, dann wird vor Allem eine Vene geöffnet und eine entsprechende Menge Blut abgelassen. Zugleich macht man kalte Begiessungen über den entkleideten Kranken und reibt dazwischen die Haut mit erwärmten Tüchern, Handteller und Fusssohlen mit Bürsten. Wenn die Respiration unterdrückt ist, muss das Ausziehen und Einblasen von Luft baldigst vorgenommen werden; daneben setzt man reizende Klystiere, am besten mit 2 Tropfen Crotonöl, welche zweckmässiger sein dürften, als die von *Jos. Frank* u. A. gerühmten Brechmittel, mit welchen es bei dem meist gleichzeitig vorhandenen oder gar vorherrschenden apoplektischem Zustande eine missliche Sache ist. Die Lippen kann man mit Liquor ammonii caustici benetzen und innerlich kann man den caustischen Salmiakgeist mit Wasser verdünnt geben.

Die Geretteten behalten oft noch einige Zeit einen gewissen Grad von Betäubung und Ermattung, was wenig zu sagen hat, indem Abführmittel, kalte Waschungen und der innere Gebrauch des mit Wasser verdünnten caustischen Ammonium diese Zufälle bald beseitigen. Bedenklicher ist die nach solchen Asphyxien zuweilen ausbrechende Bronchitis und Pneumonie, über deren Therapie wir noch keine ausreichende Erfahrung haben, und die sohin nach den Gesetzen der allgemeinen Heilungslehre durch Blutentleerungen, Abführmittel und Säuren behandelt werden müssen.

b) Ohnmacht durch Kohlensäure. Die Kohlensäure findet sich in vielen Sauerbrunnen, zuweilen auch in Süsswasserbrunnen, in vulkanischen Klüften und Höhlen, in manchen Bergwerken und in Kellern, wo gährende Flüssigkeiten (Bier und Most) liegen; auch wird sie überall gebildet, wo Kohlen glühen — nur ist sie hier mit Kohlenoxyd verbunden; und wo viele Menschen oder Thiere zusammengedrängt sind, sammelt sie sich in bedrohlicher

Digitized by Google

Menge*). Dieselbe besteht aus einem Volum Carbon und zwei Volums Oxygen und ist bedeutend schwerer als die atmosphärische Luft, legt sich sohin auf den Boden. Sie kann weder das Brennen, noch die Respiration unterhalten; auf den Organismus wirkt sie aber nicht blos negativ als ein irrepirables Gas, wie Wasserstoff und Stickstoff, sondern sie schadet auch positiv, indem sie, durch die Respiration ins Blut gekommen, das Gehirn und die Zweige des Vagus reizt, überreizt und lähmt. Die normale Atmosphäre enthält sehr unbedeutende Mengen von Kohlensäure, und wenn ihr 5 Procent dieses Gases beigemischt sind, so kann sie die Respiration noch unterhalten; steigt aber der Antheil von Kohlensäure in derselben, so entstehen bei längerm Aufenthalte in ihr leicht Lungenentzündungen, und sobald sie 12 Procent Carbonsäure enthält, hört sie auf respirabel zu sein und erzeugt Aengstlichkeit, Unruhe, Schwindel, Stupor und, indem der Puls und die Respiration, die anfangs beschleunigt waren, seltener und mühsamer werden, Ohnmacht und Asphyxie, welche letzteren um so schneller eintreten, in je reichlicherer Menge die Kohlensäure vorhanden war. Die durch die Kohlensäure hervorgebrachten Erscheinungen sind im Ganzen dieselben, wie die durch das Kohlenoxyd verursachten, nur treten dieselben oft so schnell ein, dass es kaum thunlich wird, die in ihr Verunglückten zu retten, weil diejenigen, welche sich zum Behufe der Rettung in die mit ihr gefüllten Räume, z. B. in Keller voll gährenden Mostes, wagen, ebenfalls sogleich asphyktisch zusammenstürzen. Auch wissen wir, dass die Kohlensäure das Blut schwarz färbt, es ist sohin natürlich, dass die Leichen der durch Kohlensäure Getödteten schwarzes Blut enthalten.

Die Behandlung ist dieselbe wie bei der Ohnmacht und Asphyxie durch Kohlenoxyd, nur fordert hier das Wegschaffen der Verunglückten aus der giftigen Luft Vorsicht, wenn die Rettenden nicht selbst ein Opfer derselben werden wollen; man muss daher alle Zuglöcher öffnen und nöthigenfalls Gewehre in solche Räume abschiessen, ehe man sich in dieselben wagt. Das Neutralisiren der Luft durch Aetzkalk und das Verbessern der Luft mittels eines grossen Blasebalgs nehmen zu viel Zeit in Anspruch, sind sohin höchstens als Prophylacticum, aber nicht zum Behufe der Rettung eines Verunglückten brauchbar. Wenn man aber gerade Aetzkalk zur Hand hat, so kann man schnell eine Kalkmilch bereiten, einen Schwamm damit tränken und diesen Schwamm demjenigen vor die Nase binden, welcher sich in die bezeichneten Räume begiebt, um Verunglückte zu retten: die durch den Schwamm streichende Luft wird ihre Kohlensäure an die Kalkmilch abgeben und so respirabel werden.

*) Wir erinnern an die schauderhafte Geschichte des schwarzen Gefängnisses in Bengalen, in welchem von 146 engl. Gefangenen in einer Nacht 123 durch die verdorbene Luft getödtet wurden. Auch nach der Schlacht von Austerlitz sollen mehrere hundert russ. Gefangene in engen Gefängnissen durch die Kohlensäure zu Grunde gegangen sein.

c) Ohnmachten durch Kohlenwasserstoff. In der unorganischen Natur kommen zwei Verbindungen des Carbon mit Hydrogen vor, das Kohlenwasserstoffgas, welches aus einem Volum Carbon und vier Volums Hydrogen besteht, und das ölbildende Gas, welches aus einem Volum Carbon und zwei Volums Hydrogen gebildet ist. Das erstere dieser Gase kommt oft in Klüften von Steinkohlenflötzen in sehr comprimirtem Zustande vor; das letztere wird aus Steinkohlen gewonnen und zur Gasbeleuchtung benutzt. Beide Gase sind in ihrem reinen Zustande irrespirabel, wie das Stickstoff- und das Wasserstoffgas, eine positive schädliche Eigenschaft aber scheinen sie nicht zu besitzen, da das Kohlenwasserstoffgas, welches in grossen Mengen in Steinkohlenbergwerken vorkommt, die Arbeiter zwar durch seine Explosion gefährdet, sonst aber auf deren Gesundheit nicht nachtheilig einwirkt. Wenn man aber dennoch Leute im ölbildenden Gase asphyktisch werden sah und alle Zeichen einer Blutvergiftung an ihnen wahrnahm, so rührt dieses von dem Kohlenoxyde her, welches dem ölbildenden Gase in grösseren oder kleineren Quantitäten beigemischt ist. Die Erscheinungen in solchen Fällen sind auch dieselben wie bei der Asphyxie durch Kohlenoxyd, und *Ollivier d'Angers* hat beobachtet, dass in den Leichen der durch ölbildendes Gas umgekommenen Menschen das Blut immer dünnflüssig, aber bald hochroth, bald schwarz war, sich sohin eben so verhielt, wie in den Leichen der durch Kohlenoxyd Getödteten.

Zweite Art. *Ohnmachten durch Stickstoffverbindungen.* Der Stickstoff im reinen Zustande ist blos irrespirabel, ohne positiv giftig zu sein; dagegen sind manche Sauerstoffverbindungen des Stickstoffs und seine Wasserstoffverbindung (Ammonium) positiv schädlich, und seine Kohlenstoffverbindung *(Cyangas)* ist ohnediess ein heftiges Gift.

Unter den Sauerstoffverbindungen des Stickstoffs kennen wir das Stickstoffoxyd und die in Gestalt rothgelber Dämpfe bestehende Salpetersäure als scharfe Gasarten, welche eingeathmet Zufälle hervorbringen, wie das weiter unten besprochene Chlor, und welche Zufälle auch eine ähnliche Behandlung fordern wie die durch Chlor veranlassten.

Das Ammonium bildet sich in gefährlichen Quantitäten vorzüglich in Abtrittsgruben und Cloaken; es ist dort häufig mit Hydrothion verbunden, von welchem weiter unten die Rede sein wird; in kleineren Gruben kommt es auch ohne Schwefelwasserstoff und blos mit atmosphärischer Luft gemischt vor. Das Ammoniak wirkt reizend und entzündend auf die Schleimhaut der Augen und der Luftwege, und nur wenn es in etwas concentrirtem Zustande eingeathmet wird, verursacht es Erstickungszufälle und Asphyxien. Zur Behandlung Einathmen verdünnten Chlorgases oder warmer Essigdämpfe und später Einathmen warmer Wasserdämpfe.

Dritte Art. *Ohnmacht durch Chlor.* Das Chlor, welches sich nach *Fodéré* zuweilen in den Schachten der Salzwerke entwickelt, erscheint im reinen Zu-

Digitized by Google

stande in der Form von dunkelgelben Dämpfen mit einem Stiche ins Grüne und hat einen eigenthümlich erstickenden Geruch. Reines Chlorgas eingeathmet ist absolut tödtlich; mit mehr oder weniger atmosphärischer Luft vermischt erzeugt es ein Gefühl von Trockenheit in der Nase, Reiz zum Husten in der Luftröhre und Druck auf der Brust, oder heftigen Husten mit Constrictionen der Brust und wohl auch Asphyxie. Man hat früher geglaubt, dass gegen die durch Chlorgas verursachten Zufälle das Einathmen von verdünnten Ammoniakdämpfen*) das beste Mittel sei; *Kastner* aber hat an sich selbst erfahren, dass Weingeistdämpfe sich noch nützlicher erweisen.

Vierte Art. *Ohnmachten durch Schwefelgase.* a) Durch schwefelichte Säure. Die beim Verbrennen des Schwefels sich bildende schwefelichte Säure wirkt ähnlich wie das Chlorgas. *Fourcroy* erzählt, man habe bei einem in Schwefeldampf erstickten Menschen die Lungen ganz ausgetrocknet und so zusammengeschrumpft gefunden, dass sie nur einen kleinen Raum der Brusthöhle einnahmen. Die durch die schwefelichte Säure verursachten Zufälle werden ähnlich wie die durch Chlor erzeugten behandelt.

b) Durch Schwefelwasserstoff. Dieses Gas bildet sich in Grabstätten, Cloaken, Kothgruben, Torfgruben und zuweilen auch in Bergwerken, wo Schwefelmetalle sich zersetzen. Es besteht aus einem Atom Schwefel und zwei Atomen Wasserstoff. Es hat einen Geruch wie faule Eier, welcher so intensiv ist, dass ein Cubikzoll dieses Gases der Luft eines grossen Zimmers einen unangenehmen Geruch mittheilen kann; sein Geschmack ist sauer zusammenziehend und unangenehm bitter. Es ist nicht nur negativ irrespirabel, sondern positiv sehr giftig. Nach *Thenard* starben Vögel sogleich in einer Luft, welche nicht mehr als $^1/_{1500}$ ihres Volums und Hunde in einer Luft, die $^1/_{800}$ ihres Volums Schwefelwasserstoff enthält. Wird dieses Gas von Menschen in stark verdünntem Zustande eingeathmet, so veranlasst es Uebelkeit, Unregelmässigkeit des Pulses, Kälte der Haut und endlich leichte Convulsionen oder auch wahre Ohnmacht, wobei die Respiration zwar fortbesteht, aber unregelmässig ist und stossweise erfolgt. Wird es in concentrirterem Zustande eingeathmet, so verursacht es fürchterliche Angst und Respirationsnoth, Schaum vor dem Munde, Erweiterung der Pupillen, allgemeine Convulsionen, tetanische Zufälle und ausgebildeten Opisthotonus, worübergehende Ohnmacht und Scheintod. Wenn das Schwefelwasserstoffgas sehr concentrirt ist, so tritt der Scheintod plötzlich ein. Die Leichen der durch dieses Gas Getödteten faulen bald; die Weichtheile sind sehr mürbe, leicht zerreissbar, die Muskeln schwärzlicht, die Lungen aufgetrieben, die Luftröhre und Bronchien mit dickem braunen Schleime gefüllt, das Blut im Herzen und in den grösseren Gefässen schwarz und dick, in den grösseren Venenstämmen sogar grünlicht-schwarz.

In den Abtrittsgruben und Cloaken entwickelt sich das Hydrothion selten allein, denn es bildet sich zugleich auch Ammoniak, und diese beiden Körper verbinden sich zu hydrothionsaurem Ammonium. Durch diese Verbindung wird aber die giftige Natur des Schwefelwasserstoffs keineswegs neutralisirt, sondern eher noch gesteigert, denn wir wissen, dass ebengenanntes Salz durch den Magen eingeführt schon in sehr kleinen Gaben narkotisch wirkt und einen rauschähnlichen Zustand, vermehrte Wärme und Ausdünstung und selbst Uebelkeit und Erbrechen, in grösseren Gaben aber Mattigkeit, Kopfschmerz, Betäubung, Störung der Circulation u. s. w. verursacht. Daraus lässt sich schon entnehmen, wie dieses Salz wirken muss, wenn es in Gasgestalt ohne Vermittelung des Magens durch die Respiration ins Blut dringt; und in der That bringt es dieselben Zufälle und vielleicht in noch heftigerm Grade hervor wie das reine Schwefelwasserstoffgas, reizt überdiess sehr stark und entzündet die Augen und die Schleimhaut der Respirationswege und veranlasst daher neben den Zufällen des Hydrothion auch ein Zusammenschnüren des Halses. Manchmal tödtet es die Arbeiter plötzlich bei ihrem Eintritte in die Gruben. In den Leichen findet man das Blut flüssig und schwarz; die Bronchien und die Schleimhaut des Magens intensiv geröthet; den Darmkanal und die Leber schwärzlicht-grün gefärbt; das Hirn erweicht.

Da die eben besprochenen giftigen Gase sich vorzüglich in Abtrittsgruben und Cloaken bilden, so hat man, um ihre Ansammlung zu verhüten, verschiedene Vorkehrungen empfohlen: *Géraud* schlug geruchlose und bewegliche Cloaken vor und die Gebrüder *Cazeneuve* haben dieselben verbessert*). *Arcet* empfahl, aus der Grube ein Zugrohr durch den Kamin über das Dach hinauszuführen, um dadurch die Gase abzuleiten. Allein alle diese Vorkehrungen sind durch den Chlorkalk überflüssig geworden; denn streut man gepülverten Chlorkalk in eine solche Grube, oder giesst man eine Auflösung von Chlorkalk in dieselbe, so verbindet sich die immer gleichzeitig vorhandene Kohlensäure mit dem Kalke, das Chlor wird frei, und dieses verbindet sich sogleich mit dem Wasserstoff des Hydrothion und der Schwefel fällt zu Boden; auch verbindet sich dasselbe mit dem vorhandenen Ammonium zu Salmiak. Diese Wirkungen verstehen sich zwar von selbst, wir sind aber doch dem Pariser Apotheker *Labarraque* grossen Dank schuldig, dass er diese Gedanken verfolgt und mit unermüdlichem Eifer praktisch erprobt hat. Man sollte schon deswegen von Zeit zu Zeit etwas Chlorkalk in die Abtritte werfen, um die besonders bei Regenwetter sich entwickelnden bösen Gerüche zu vernichten; jedenfalls aber sollte man nie einen Arbeiter in Abtrittsgruben

*) Man giesst von Zeit zu Zeit 20—30 Tropfen caustisches Ammonium in einen Topf mit heissem Wasser, und lässt den Leidenden die aufsteigenden Dämpfe athmen.

*) Die beweglichen und nicht stinkenden Abtrittsgruben der Herren *Cazeneuve* u. Comp. Wien 1819.

Digitized by Google

und Cloaken steigen lassen, ehe man diese durch gepülverten oder aufgelösten Chlorkalk desinficirt hat. Wenn ein Arbeiter durch diese Gase verunglückt ist, so muss er so schnell als möglich aus der giftigen Atmosphäre entfernt und an einem Orte, wo die Luft gesund und mehr kühl als warm ist, entkleidet werden. Wenn er nicht mehr respirirt, so muss sogleich das etwa in den Bronchien vorhandene Schwefelwasserstoffgas oder hydrothionsaure Ammoniakgas ausgezogen und frische Luft eingeblasen, mit einem Worte, die künstliche Respiration gemacht werden, während man zugleich den Kopf mit kaltem Wasser übergiesst, Fusssohlen, Handteller und wohl auch den Rücken bürstet, abwechselnd auch den Körper mit warmen Tüchern reibt. Wenn der Verunglückte zu respiriren beginnt, oder wenn die Respiration gar nicht ganz unterdrückt war, so kann man nach *Labarraque's* Vorgang ihm ein Tuch vor die Nase halten, welches mit einer Auflösung von Chlornatron oder Chlorkalk befeuchtet ist: ein Verunglückter dieser Art liess in Folge dieses Verfahrens ein tiefes Aechzen hören, seine Augen öffneten sich, und die tetanische Steifheit der Glieder verschwand auf kurze Zeit; nach der zweiten Application des befeuchteten Tuches ächzte er wieder, stiess dann einen durchdringenden Schrei aus, verlor seine Steifheit und genas in kurzer Zeit. Die Pariser Arbeiter geben ihren verunglückten Gefährden, sobald dieselben ein wenig zu sich gekommen sind, einige Esslöffel Olivenöl und darauf ein Glas Branntwein ein, worauf Ausleerungen nach oben und unten erfolgen und der Kranke als gerettet betrachtet wird. Dieses Mittel ist beachtenswerth und ersetzt den von den Aerzten empfohlenen Brechweinstein, welchen *Hallé* in Aether gelöst einflössen liess. Da aber die Brechmittel zuweilen nicht wirken, ja mitunter gar nicht gereicht werden können, weil der Kranke nicht schlingen kann, so ist es rathsam, recht bald reizende Klystiere, am besten mit Crotonöl, anzuwenden. Nur in jenen Fällen, wo der Verunglückte, sei es aus mechanischen Ursachen, oder in Folge der Betäubung, durch die giftigen Gase in die Abtrittsgrube gefallen ist und zu befürchten steht, dass er von der giftigen Flüssigkeit verschluckt habe, da muss man wohl, wenn derselbe nicht schlingen kann, eine Vene öffnen und durch diese eine Auflösung von Brechweinstein einspritzen.

Fünfte Art. *Ohnmacht durch Quecksilberdämpfe.* Die Quecksilberdämpfe bringen nur nach längerer Einwirkung auf den Organismus Zittern, Lähmungen, Blutspeien und Auszehrung, zuweilen auch Engbrüstigkeit und Ohnmacht hervor. Die Prophylaxis fordert Abhaltung dieser Dämpfe von den Respirationswegen: zu diesem Behufe müssen die Werkstätten derjenigen, welche mit Quecksilber arbeiten, mit einem entsprechenden Luftzuge versehen sein, und die Arbeiter müssen so stehen, dass der Luftzug die Quecksilberdämpfe von ihnen wegtreibt und in die Höhe führt. Ein zuverlässiges Heilmittel gegen diese schleichende Mercurialvergiftung kennen wir nicht, doch haben sich die Eisenpräparate, z. B. das Jodeisen und das Bad von Gastein, dagegen empfohlen.

Sechste Art. *Ohnmacht durch Arsenik.* Das Arsenikmetall fängt bei einer Hitze von 180° an sich zu verflüchtigen, ohne zu schmelzen, und die so entbundenen Dämpfe haben einen starken Knoblauch- oder phosphorartigen Geruch und verursachen nach *Mahon* heftiges Niesen, trocknen Husten, Beängstigung, Erstickungszufälle, Kopfschmerz und Erbrechen, und wenn sie längere Zeit, aber nicht sehr intensiv, einwirkten, so veranlassen sie die der schleichenden Arsenikvergiftung eigenen Gliederschmerzen, auch führen sie mit der Zeit Lungensucht herbei. Diese Art von Vergiftung kommt selten vor, doch kennen wir ein merkwürdiges Beispiel derselben in dem von den Jesuiten ausgegangenen Versuche, den Kaiser Leopold I. mit arsenikhaltigen Wachskerzen zu vergiften, welche beim Verbrennen Arsenikdämpfe entwickelten. Die Kränklichkeit des Kaisers und der grüne Schimmer des Lichts hat die Leibärzte auf die Spur dieses Verbrechens geführt. Noch gefährlicher ist das Arsenikwasserstoffgas, welches aus einem Atom Arsenik und drei Atomen Wasserstoff besteht und nicht blos in den Laboratorien der Chemiker, sondern häufig auch in Silber- und Zinnbergwerken vorkommt. Dasselbe hat einen stinkenden, knoblauchartigen Geruch und ist so giftig, dass weniger als 10 Procent der Atmosphäre beigemischt Uebelkeit, Erbrechen, Angst, Schwindel, Erschöpfung und Ohnmacht und selbst schnellen Tod verursachen. Gegen die durch Arsenikdämpfe und Arsenikwasserstoffgas veranlassten Zufälle hat man warmen Thee und schwefelwasserstoffhaltige Wässer als die besten Linderungsmittel benutzt; auch kann man eine mit Hydrothion gemischte Luft athmen lassen, denn der Schwefel des Schwefelwasserstoffs verbindet sich mit dem Arsenik zu dem weniger giftigen Schwefelarsenik. Das Eisenoxydulhydrat wird hier, wo das Arsenik mit Umgehung des Magens direct in das Blut gelangt, kaum etwas nützen; dagegen dürfte es rathsam sein, den Vergifteten grössere Gaben von Olivenöl zu reichen, theils weil dieses Oel einhüllend wirkt, theils weil es alle Schleussen des Körpers öffnet und das Gift durch Brechen, Abführen, Harnen und Schwitzen aus dem Körper führt.

IV. Gattung. *Ohnmachten durch Pflanzennarcotica.* Mehrere Narcotica, namentlich Opium, Schierling, Belladonna, Bilsenkraut*), Bittersüss, veranlassen zuweilen Ohnmachten. Ferner müssen wir des Tabaks gedenken, welcher in verschiedener Gebrauchsweise Ohnmacht und selbst den Tod herbeiführen kann; das Tabakrauchen verursacht bei Solchen, die nicht daran gewöhnt sind, Uebelkeit, Erbrechen, Durchfall und Ohnmacht, und zwar treten diese Zufälle um so schneller und intensiver auf, je stärker der Tabak ist. Aehnliche

*) *Jos. Frank* sah selbst nach der äusserlichen Anwendung des Bilsenkrautes gewaltiges Herzklopfen, unregelmässigen Puls und Ohnmacht entstehen.

Digitized by Google

Erscheinungen sieht man auf Klystiere von starken Tabaksabkochungen folgen, ja in einem Falle trat unmittelbar nach einem solchen Klystiere plötzlich der Tod ein. Ferner gedenken wir unter den narkotisch-scharfen Mitteln des Helleborus albus: *Quavrier* beobachtete in einem Militairspitale mehrere Soldaten, welche durch das Einnehmen der weissen Nieswurz starkes Pulsiren der Schläfearterien, Pulsationen in der Magengegend und Ohnmachten, sohin die Symptome einer organischen Herzkrankheit sich absichtlich erzeugt hatten*). An die Narcotica schliessen sich auch die geistigen Getränke an, welche, wenn gleich selten, doch zuweilen Ohnmacht verursachen. So sah *Schulz* in Breslau Asphyxie durch Genuss von rothem Wein**). — Bei allen Ohnmachten dieser Gattung sind kalte Bespritzungen und Begiessungen nützlich, und letztere empfehlen sich um so mehr, da in der Regel auch starke Congestionen gegen den Kopf zugegen sind. Innerlich kann man bei Berauschung durch geistige Getränke nichts Besseres geben als das caustische Ammonium in Wasser. Bei den Ohnmachten durch Narcotica hat man Essig und schwarzen Kaffee nützlich gefunden, aber auch hier dürfte das Ammonium allen anderen Mitteln vorzuziehen sein.

V. Gattung. *Ohnmachten durch Sinneseindrücke.* Wir kennen bis jetzt das Gesicht, das Gehör, den Geruch und die Empfindungsnerven als die Organe, durch deren Vermittelung Ohnmachten erzeugt werden können. Die meisten hierher gehörigen Ohnmachten kommen nur bei solchen Personen vor, welche nervenschwach sind oder an besonderen Idiosynkrasien leiden.

Erste Art. *Ohnmachten durch den Anblick.* In den Miscell. Naturae Curiosorum Dec. II. an. 5. findet sich die Beobachtung, dass der Anblick jeder hochrothen Farbe Ohnmacht verursachte. *Brambilla* hat einen Fall, wo der Anblick rother Rüben dieselbe Wirkung hervorbrachte. Endlich wissen wir, dass viele Menschen durch den Anblick des Blutes ohnmächtig werden. Letztere Art von Ohnmachten bildet aber schon den Uebergang zu jenen Ohnmachten, welche durch den Anblick schreckbarer Dinge und sohin mehr durch Gemüthsbewegung als durch Sinnesaffection veranlasst werden. Die Ohnmachten dieser Art haben wenig zu bedeuten und gehen meistens von selbst vorüber, doch kann die Rückkehr des Bewusstseins durch kalte Bespritzungen und durch flüchtige Riechmittel, Essig, Ammoniak, befördert werden.

Zweite Art. *Ohnmachten durch Gehörperceptionen.* Es giebt viele Leute, welche ein oder das andre Geräusch nicht vertragen können, z. B. Feilen, Ritzen in Glas u. s. w., in wirkliche Ohnmacht wird aber deshalb selten ein Mensch verfallen; dagegen werden nervenschwache Personen durch die Töne der Glas- und der Stahlharmonika bis zur Ohnmacht ergriffen. Endlich kommen noch sonderbare hierher gehörige Idiosynkrasien vor: so erzählt *Heer* den Fall eines Menschen, welcher durch das Quaken der Frösche, und *Medicus* den Fall eines Mädchens, welches durch den Schall der Glocken ohnmächtig wurde. Die Prognose und Behandlung dieser Ohnmachten ist dieselbe wie bei jenen der vorigen Art.

Dritte Art. *Ohnmachten durch Gerüche.* Starke Gerüche, z. B. von Goldlack, Jasmin, Geisblatt, Hollunder, Tuberosen, Hyazinthen, Lilien u. s. w., besonders wenn die entsprechenden Blumen in grosser Quantität im Schlafzimmer stehen, können Beängstigung, Betäubung, Ohnmacht und selbst Asphyxie veranlassen. Manche Personen werden auch zufolge einer Idiosynkrasie durch gewisse Gerüche schon am Tage ohnmächtig, so durch den Geruch von Rosen, von Heu, von Aepfeln, von Essig u. dgl. Hierher gehört wohl auch die Antipathie, welche manche Menschen gegen die Katzen haben, und die ohnmächtig werden, wenn sich eine Katze auch ohne ihr Wissen in ihrem Zimmer befindet. Prognose und Behandlung wie bei den vorhergehenden Arten, nur versteht sich, dass man die Gerüche, welche den Zufall verursachten, entfernen muss.

Vierte Art. *Ohnmachten durch Gefühlsperceptionen.* Manche Menschen werden durch die mit dem Geschlechtsgennsse verbundenen Empfindungen bis zur Ohnmacht afficirt, wovon uns *Timaeus* und *Dolaeus* Beispiele erzählen, und die wir durch Beobachtungen aus der neuern Zeit vermehren könnten. Häufiger aber als diese Ohnmachten sind die in Folge von heftigen Schmerzen. Die ersteren dieser Ohnmachten gehen in der Regel von selbst vorüber; die letzteren gehen zwar auch vorüber, da sie aber durch eine Art Erschöpfung bedingt scheinen, so ist es rathsam, neben den kalten Bespritzungen dem Kranken auch erregende Mittel einzuflössen, z. B. Ammoniak in Wasser mit Opium, Aether, warmen Wein mit Gewürzen.

VI. Gattung. *Ohnmachten durch psychische Einflüsse.* Sowohl erregende, wie deprimirende Gemüthsbewegungen können Ohnmacht und Scheintod verursachen, doch thun die letzteren solches häufiger als die ersteren. Solche Gemüthsbewegungen veranlassen ohne Zweifel eine Contraction der peripherischen Gefässe und in Folge derselben eine Ueberfüllung des Herzens mit Blut; allein wenn auch dieser Vorgang schon an sich Ohnmacht erzeugen kann, so scheint bei den deprimirenden Affecten auch ein herabstimmender oder lähmender Einfluss auf das Herz statt zu finden, denn Menschen, welche solchen Affecten ausgesetzt waren, bieten nach dem Tode gewöhnlich ein atrophisches, welkes Herz. Wir werden daher bei der Behandlung der in diese Gattung gehörenden Ohnmachten nicht blos auf die Constitution des Kranken, sondern auch auf die Qualität der vorhergegangenen Affecte Rücksicht nehmen. Wenn erregende Gemüthsbewegungen die Ohnmacht veranlassten und der Kranke überdiess robust ist, dann dürfen wir eine Vene öffnen und durch kalte Bespritzungen und andere geeignete Mittel den Aderlass befördern; wenn dagegen deprimi-

*) *Froriep's* Notizen. XVIII. 43.
**) *Schmidt's* Jahrbb. XX. 36.

Digitized by Google

rende Affecte vorhergingen, dann wenden wir neben den kalten Bespritzungen und dem Frottiren des Körpers erregende Mittel an: Ammoniak mit Opium, Aether und Opium u. s. w.

VII. Gattung. *Ohnmachten durch Erschöpfung.* Diese Gattung bildet den Uebergang von den protopathischen zu den deuteropathischen Ohnmachten, denn die zur Ohnmacht führende Erschöpfung kann sowohl durch äussere Einflüsse, als durch Krankheitswirkungen bedingt sein. Hierher gehören folgende Arten.

Erste Art. *Ohnmachten durch Entbehrungen.* Wenn Menschen die nöthigen Lebensmittel entbehren und dabei noch Strapazen ausgesetzt sind, wie solches namentlich bei Soldaten oft vorkommt, dann erscheinen leicht Ohnmachten. Bespritzen mit kaltem Wasser, Einflössen von warmer Fleischbrühe, von warmem Wein und später der Genuss nahrhafter und leicht verdaulicher Speisen sind hier die besten Heilmittel.

Zweite Art. *Ohnmacht durch Blutverlust.* Schon nach mässigem Blutverluste durch Aderlässe sieht man oft Ohnmachten erfolgen, und zwar leichter, wenn der Kranke bei dieser Operation sitzt, als wenn er liegt: es entwickeln sich die Symptome der Eclysis und der Lipothymie. Diese Ohnmachten gehen in der Regel bald vorüber, man braucht nur das Gesicht des Kranken mit kaltem Wasser zu bespritzen. Etwas Andres ist es, wenn die Ohnmacht durch starken Blutverlust veranlasst wurde, und zwar in Folge von Verwundungen, oder von Nasenbluten, oder von starken Hämorrhoidalblutungen*), oder von profuser Menstruation, oder von Metrorrhagien, besonders nach der Entbindung, oder von Blutspeien, Blutbrechen und Melaena, oder von inneren Blutungen, z. B. bei Graviditas extrauterina u. s. w. Bei solchen Ohnmachten gilt es vor Allem, die Blutung auf eine dem gegebenen Fall entsprechende Art zu stillen, und dann das kalte Bespritzen und die Riechmittel anzuwenden, während man mit innerlichen Reizen, wie Aether, Wein u. dergl., vorsichtig sein muss. Durch die Ohnmacht werden die Blutungen in der Regel unterbrochen; wenn wir nun die Erweckung der Kranken erstreben, ehe wir für die dauerhafte Stillung der Blutung etwas gethan haben, so kehrt gewöhnlich mit dem Bewusstsein auch die Blutung wieder, und deshalb erklärten wir, dass vor Allem die Blutung gestillt und dann erst die Wiederbelebung der Kranken erzweckt werden müsse. Wenn der Blutverlust und der Zustand der Kranken der Art ist, dass eine bedenkliche Erschöpfung zu befürchten steht, so muss man baldmöglichst die Transfusion vornehmen, wobei man aber anfangs nicht mehr als 5—6 Unzen Blut auf einmal einspritzen darf. Die Transfusion ist namentlich auch bei Frauenzimmern anzuwenden, die in der Genesung von schweren Krankheiten ihre Menstruation bekommen und dadurch zuweilen tödtlich erschöpft werden, was wir leider durch Beispiele belegen könnten.

Dritte Art. *Ohnmachten durch Durchfälle.* Nervenschwache Personen werden durch Diarrhöen leicht ohnmächtig, und es braucht die Diarrhöe nicht einmal profus zu sein, sondern 5 bis 6 Ausleerungen, ja noch weniger reichen dazu schon hin. Ich habe die Bemerkung gemacht, dass bei künstlichen Ausleerungen die Qualität des gewählten Abführmittels dabei von Einfluss ist, und dass z. B. das Decoctum Zittmanni, welches bekanntlich Sennablätter enthält, bei Nervenschwachen leicht Ohnmacht verursacht, während andere Laxantia, selbst wenn sie copiösere Ausleerungen bewirken, bei denselben Personen keine solchen Folgen haben. Die durch Durchfälle verursachten Ohnmachten können sehr intensiv sein und selbst den Grad der Asphyxie erreichen: *van Swieten* erzählt einen solchen Fall, wo die Kranke für todt gehalten wurde und erst nach längeren Wiederbelebungsversuchen Zeichen des Lebens gab. Die Wiederbelebung solcher Ohnmächtiger geschieht auf die gewöhnliche Art, dabei muss aber der Durchfall durch Klystiere mit Stärkemehl und nöthigenfalls auch den innern Gebrauch des Opium gestillt werden.

Vierte Art. *Ohnmachten durch verminderten Druck.* Wenn längere Zeit ein gleichmässiger Druck auf die Eingeweide und die Blutgefässe bestanden hat und dann plötzlich nachlässt, so erfolgt eine Erschöpfung, die nicht selten zur Ohnmacht, zuweilen sogar zum Tode führt. Dieser Vorgang kommt hauptsächlich unter zwei Umständen vor: nämlich bei Entbindungen und beim Bauchstiche der Wassersüchtigen. Wenn die Entbindung zu schnell beendet wird und dabei das Kind gross, das Fruchtwasser reichlich ist, so tritt leicht temporäre Erschöpfung und Ohnmacht ein, welche bedenklich werden kann, wenn die Entbindung auch noch einen bedeutenden Blutfluss zur Folge hatte. Eben so erfolgt Ohnmacht, wenn man bei Bauchwassersucht das in grosser Menge vorhandene Wasser schnell ablässt und den Druck, den es ausgeübt hatte, nicht durch eine entsprechende Leibbinde ersetzt. Im Jahre 1830 machte ich in dem Dorfe Rimpar bei Würzburg den Bauchstich bei einer Frau, bei welcher das Wasser durch seinen Druck die Circulation des Blutes und die Respiration in hohem Grade gestört hatte; ich legte natürlich vor der Operation eine Leibbinde an, die ich in demselben Grade zusammenzog, als das Wasser in der Bauchhöhle sich verminderte. Alles ging gut, und die Frau befand sich nach der Operation wie neu geboren; in der folgenden Nacht aber ging die Binde los, und die Kranke fiel in eine Ohnmacht und starb plötzlich.

B. Deuteropathische Ohnmachten.

VIII. Gattung. *Ohnmachten durch Fieberfrost.* Fieberfrost entsteht, wenn der Krankheitsreiz eine Contraction der Haargefässe der äussern

*) *Jos. Frank* erzählt, ein Mann, der zu ihm aufs Zimmer kam, um seinen ärztlichen Rath zu fordern, sei gleich nach seinem Eintritte ohnmächtig zusammengefallen, und bei der Untersuchung habe sich eine starke Blutung aus den verschwärten Gefässen des Mastdarms gefunden.

Digitized by Google

und wahrscheinlich auch der innern Fläche des Körpers verursacht. Diese Contraction hat natürlich eine Ueberfüllung des Herzens und der grossen Gefässe zur Folge, und wenn sie sehr intensiv ist, so veranlasst sie Ohnmacht, welche aber unter diesen Umständen immer eine ominöse Erscheinung ist. Gegen diese Ohnmachten dienen warme Waschungen, und zwar bei vielen fieberhaften Krankheiten, namentlich bei acuten Exanthemen, warme Waschungen mit verdünnter Aqua chlorata, weil dadurch die Kranheitsreize theilweise zerstört werden. Bei anderen fieberhaften Krankheiten sind die Brechmittel nützlich; bei dem heftigen Froste der Wechselfieber aber empfiehlt sich eine Lösung von Chinin in Aether mit etwas Opiumtinctur.

IX. Gattung. *Ohnmachten durch Blutverderbniss.* Wir unterscheiden eine Blutvergiftung und eine wahre Blutverderbniss. Die Blutvergiftung kommt vorzüglich bei acuten und namentlich bei contagiösen Krankheiten vor: so beim Typhus, bei der Pest, bei den Variolen u. s. w. *Friedr. Hoffmann* sah bei confluirenden Blattern Ohnmacht dem Tode vorangehen. Die wahre Blutverderbniss aber finden wir in den späteren Stadien der acuten Krankheiten, wenn diese den torpiden oder den fauligen Charakter haben, und bei manchen chronischen Krankheiten, namentlich bei der Bleichsucht und beim Scorbut. Es ist nichts Aussergewöhnliches, Bleichsüchtige und Scorbutische nach jeder Anstrengung ohnmächtig werden zu sehen. Die Ohnmachten durch pathische Blutvergiftung werden durch die entgiftende Heilmethode, durch Waschungen mit Essig, mit Chlor oder mit Sublimatsolution u. dergl. verhütet und beseitigt; und jene durch Blutverderbniss fordern die entsprechende specifische Behandlung der zu Grunde liegenden Krankheit, für den Augenblick aber Bespritzen mit kaltem Wasser und Reizmittel: Wein, Aether, Opium u. dergl.

X. Gattung. *Ohnmachten durch pathische Affectionen des Herzens und seiner Häute.* Es giebt eine Menge von Herzaffectionen, welche Ohnmachten verursachen können, und wir begnügen uns hier mit einem flüchtigen Ueberblick derselben um so mehr, da ihre nähere Beschreibung den Abhandlungen dieser Krankheiten angehört.

1) *Ohnmacht durch rheumatische Entzündung des Herzens.* Die Entzündung des Herzbeutels ist zuweilen, die Entzündung des serösen Ueberzugs des Herzens aber häufig von Ohnmachten begleitet. Die anderweitigen dabei vorkommenden Symptome lassen diese Art von Ohnmacht leicht erkennen; ihre Behandlung ist die der Herzrheumatosen.

2) *Ohnmacht durch typöse Herzaffection.* Der Intermittensprocess sucht zuweilen das Herz oder dessen Nerven heim, und es entstehen dann statt anderer Intermittenszufälle periodische Ohnmachten, welche einen bestimmten Typus einhalten. Diese strenge Periodicität charakterisirt diese Ohnmachten, und Chinin mit Opium heilt sie.

3) *Ohnmachten durch acute Exantheme.* Acute Exantheme können nicht blos durch Blutvergiftung sondern auch durch Metastasen Ohnmacht veranlassen, indem der von der Haut vertriebene Krankheitsprocess sich auf die Häute des Herzens oder auf dessen Nerven wirft. Diese Ohnmachten sind sehr bedenklich, und wenn es nicht gelingt, durch warme Essig-, Chlor- oder Sublimatwaschungen das Exanthem schnell auf die Haut zurückzuführen, so enden sie tödtlich durch wirkliche Herzlähmung.

4) *Ohnmacht durch gichtische Entzündung des Herzens.* Diese verhält sich eben so wie jene durch rheumatische Entzündung, nur ist sie viel gefährlicher, denn ein specifisches Mittel gegen den Gichtprocess kennen wir nicht, wir müssen daher blos streben, die Gicht auf die Gelenke abzuleiten, und wenn dieses nicht gelingt, so geht der Kranke über kurz oder lang durch Herzfehler oder Herzlähmung zu Grunde.

5) *Ohnmacht durch organische Fehler des Herzens.* Herzerweiterungen, Herzklappenverknöcherungen und Herzpolypen haben oft Ohnmachten in ihrem Gefolge, gegen welche unsere Kunst leider nur ein palliatives Verfahren kennt.

6) *Ohnmachten durch hypochondrische und hysterische Herzaffectionen.* Das Einschlägige darüber findet sich in den Abhandlungen über die Hypochondrie und Hysterie.

XI. Gattung. *Ohnmachten durch Krankheiten der Respirationswege.* Alle Krankheiten des Halses, des Larynx, der Trachea und der Bronchien, welche den Zutritt der Luft zu den Lungenzellen verhindern, verursachen Erstickung und in Folge derselben Ohnmacht, Asphyxie und wirklichen Tod. Diese bösen Zufälle kommen zuweilen schon bei der Angina tonsillaris vor, wenn eine oder die andre Mandel so geschwollen ist, dass die Respiration dadurch gehindert wird; häufiger aber ist sie bei der Angina oedematosa, beim Croup, bei der Bronchitis maligna und dem Catarrhus suffocativus. Alle diese Asphyxien finden ihre nähere Betrachtung bei der Beschreibung der genannten Krankheiten, doch wollen wir hier bemerken, dass *Piorry* der Asphyxie durch Bronchialschaum eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet hat. Der Bronchialschaum bildet sich nach *Piorry* bei jenen Krankheiten, die man auch Bronchitis, Catarrhus suffocativus, Pneumonia notha, Oedema pulmonum nennt, und zwar der Art, dass die Luftbläschen und Bronchialverzweigungen sich mit krankhaften Secreten füllen, welche bei gleichzeitigem Unvermögen zu expectoriren durch die inspirirte Luft in Schaum verwandelt, grössere oder kleinere Partien der Lungen dem Luftzutritt verschliessen und so durch schnellere oder langsamere Erstickung tödten; und *Fuchs* bestätigt, dass viele Apoplektiker, und an anderen Hirnkrankheiten Leidende, dass Croupkranke, Subjecte mit Oedema glottidis, Laryngophthise und anderen Affectionen des Larynx, dass selbst Personen, die an Ascites, Tympanitis und ähnlichen Unterleibskrankheiten leiden, und bei denen sich die Abdominallähmung der Brust mittheilt, von den Lungen aus an dem erwähnten Zustande zu Grunde

Digitized by Google

gehen. Die Symptome dieses Steckflusses sind: ein ohne Auscultation hörbares, mit der Zeit zunehmendes und gleichsam erst fernes, dann allmälig näher herantönendes Rócheln von verschiedenem Klange; Cessiren der Sputa und fruchtloses Husten; die Lippen und das Gesicht werden blau, die Venen schwellen an, der Thorax erweitert sich mehr und mehr, daher zuletzt ein scheinbares Einsinken des Bauches. *Piorry* ermahnt, auf das entfernteste Rócheln, auf die geringste Lippenbläue zu achten, denn in fünf Minuten könne der Tod durch unterbrochenes Athmen ein vorher gesundes (?) Individuum treffen. In der Leiche knistern die Lungen und collabiren nicht, und diese beiden Erscheinungen erklärt *Piorry* durchaus für krankhaft, denn sie fänden sich nie bei gesunden Individuen, die zufällig und ohne Steckfluss getödtet werden, es sei daher irrig, sie für normal zu halten. Noch bemerkt er, dass die diesem Zustande (Knistern und Nichtcollabiren der Lungen) zu Grunde liegende Zellchenerweiterung meist einen sonoren Widerhall bei der Percussion bewirke. Da die Ursachen dieser Ueberfüllung der Respirationsorgane mit Flüssigkeit und Schaum sehr verschieden sind, so muss auch das therapeutische Verfahren gegen dieselbe verschieden sein. Die dringendste Indication, die Indicatio vitalis, fordert vor Allem die Entfernung des Schleimes und Schaumes aus den Lungen, was durch Emetica und Expectorantia erstrebt wird. Die übrige Behandlung muss der Hauptkrankheit in ihrer nächsten Ursache entsprechen. *)

XII. Gattung. *Ohnmachten durch Sympathien des Herzens mit anderen Organen.* Wir wollen uns nicht bei der Untersuchung aufhalten, auf welche Weise das Herz mit verschiedenen Organen des Unterleibes sympathisirt, sondern uns hier mit der Thatsache begnügen, dass solche Sympathien bestehen, und zwar 1) zwischen dem Magen und dem Herzen. *Van Swieten* sagt: Reizung oder Störungen des Magens können die Bewegungen des Herzens stören, deshalb nannten die alten Aerzte die obere Magenmündung Cardia, weil sie so viel Einfluss auf die Thätigkeit des Herzens hat. In der That können verschiedene pathische Zustände des Magens Ohnmacht zur Folge haben. Der leichteste Grad der Ohnmacht, die Uebelkeit, kommt bei jeder Reizung des Magens durch Brechmittel vor. Nicht blos Uebelkeit, sondern ausgebildete Syncope wird durch Reizungen der Magenschleimhaut herbeigeführt, welche durch fremde Körper erzeugt werden; in *Hufeland's* Journal findet sich die Erzählung von zwei Knaben, deren einer einen lebendigen, der andre einen todtgebissenen Frosch verschlungen hatte, und deren ersterer sofort in Syncope verfiel. Auch die Gastro-Enteritis hat häufig Ohnmachten in ihrem Gefolge; ferner sind carcinöse Entartungen des Magens zuweilen von solchen Zufällen begleitet, und endlich sehen wir oft Ohnmachten durch Wurmreiz veranlasst, und es scheint dieses nur dann statt zu finden, wenn die Würmer in den Magen gelangen. 2) Zwischen der Leber und dem Herzen. Anschoppungen und Entartungen der Leber haben zuweilen Ohnmachten zur Folge, die aber ihren nächsten Grund in der gestörten Circulation des Blutes durch die Leber finden dürften; rein sympathisch dagegen dürften die durch Gallensteine veranlassten Ohnmachten sein. *Portal* erzählt: Ich habe einen Mann gesehen, welcher nach einem heftigen Anfalle von Kolik in einen Zustand von Asphyxie verfiel, der einige Stunden dauerte; er war ohne Puls, hatte die Farbe und die Temperatur einer Leiche und liess keine Respirationsbewegungen der Brust wahrnehmen. Nach einigen Stunden ging ein Gallenstein ab und der Mann kam wieder zum Leben (*Portal*, sur la Nature de plusieurs maladies. Paris 1819. IV). 3) Zwischen dem Uterus und dem Herzen. Abgesehen von manchen hysterischen Ohnmachten, welche vom Uterus auszugehen scheinen, sehen wir so häufig Ohnmachten im Gefolge der Schwangerschaft auftreten. Jene, welche erst nach dem vierten Monate der Schwangerschaft erscheinen, dürften einen materiellen Grund, nämlich Druck des ausgedehnten Uterus auf die Gefässe des Unterleibes und sohin Störung der Circulation zu ihrer nächsten Ursache haben; jene dagegen, welche in den ersten Monaten der Schwangerschaft vorkommen, beruhen gewiss auf einer Sympathie mit dem in zeugende Thätigkeit versetzten Uterus. Diese letzteren Ohnmachten lassen blos eine palliative Behandlung durch leichte Reizmittel und Sedativa, z. B. Kohlensäure in der Form von Brausepulver u. s. w., zu. Jene aber, welche in der spätern Zeit der Schwangerschaft eintreten, verlieren sich oft nach einer entsprechenden Blutentleerung. *Jos. Frank* erzählt den Fall eines schwangern Mädchens, welche jedesmal ohnmächtig wurde, wenn sie die Rückenlage im Bett verliess; nach einem Aderlasse blieben diese Zufälle aus. *Eisenmann.*

Ohrenentzündung, *Otitis.* Sie tritt wie jede andre Entzündung eines zusammengesetzten Organs nicht in einer einzigen Gestalt auf, sondern wird theils durch das Gebilde, das sie eben ergreift, theils durch äusserliche oder individuelle Umstände modificirt. Hierdurch entstehen mancherlei Differenzen und Complicationen im Verlaufe und in der Art und Folge der Symptome, deren Zergliederung Gelegenheit gegeben hat, mehrere Gattungen und Arten aufzustellen. Am zweckmässigsten theilt man die Ohrenentzündungen in die einfachen und gemischten oder verwickelten.

I. Die einfachen Ohrenentzündungen begreifen in sich die sogenannten reinen, ächten und selbstständigen, und werden durch mancherlei Veranlassungen, deren Wirkung sich nur auf das Ohr selbst beschränkt, hervorgerufen. Das Bild der Entzündung erscheint in ihnen am deutlichsten und vollkommensten, die Erscheinungen sind mit einander im Einklange und etwas Fremdartiges hat

*) *Piorry*, Procédé opératoire dans l'exploration des organes par la percussion médiate etc. Paris 1835. *Schmidt's* Jahrbb. XXIII. 138.

Digitized by Google

sich ihnen nicht beigemischt. Die Symptomatologie wird nur in sofern modificirt, als es durch den eigenthümlichen Bau und die Function des ergriffenen Gebildes bedingt wird. Wegen der immer noch zu geringen Einsicht in den Entzündungsprocess, wie er sich in den verschiedenen Gebilden gestaltet, betrachtet man die Entzündungen am besten nach den ergriffenen Organtheilen. Hiernach zerfallen sie in die der äussern, der mittlern und innern Abtheilung des Ohrs. Da die Entzündungen des Labyrinths uns noch unbekannt sind, so bleibt es vorläufig gerathen, sie mit der der Trommelhöhle und des Warzenfortsatzes gemeinschaftlich abzuhandeln.

A. Die *Entzündungen in der äussern Abtheilung des Gehörorgans, Otitides externae*, begreifen folgende Arten unter sich.

1) *Das Fratlsein oder Wundwerden der Ohren, Intertrigo s. Attritus auriculae.* Dieses Uebel zeigt sich hauptsächlich in den Falten hinter den Ohren und beginnt mit einer glatten, meist glänzenden nnd blassen Hautröthe, die mit gar keiner oder nur sehr geringer Geschwulst, aber einem jukkenden und brennenden, zum Kratzen nöthigenden Schmerze verbunden ist. Es stellt sich nun eine krankhafte Absonderung ein, die zugleich eine Auflösung der Oberhaut zur Folge hat. In den leichteren Fällen hat dieselbe einen süsslichen und unangenehmen Schweissgeruch und es ist mit ihr die Bildung von kleienförmigen Krusten, die von Zeit zu Zeit als Borke austrocknen, verbunden. In vernachlässigten und bösartigen Fällen ist die abgesonderte Feuchtigkeit scharf und macht, dass sich das Hautleiden über die ganze hintere und vordere Fläche des Ohrs ausbreitet und tiefe Verschwärungen entstehen. Zuweilen verbreitet sich das Uebel den Hals herab oder nach dem Auge hin, und verschwindet dann hinter dem Ohre. Es kann sehr lange bestehen, zumal bei fehlender Reinlichkeit. Das Wundsein erscheint selten bei Erwachsenen, sondern gewöhnlich bei fetten und vollsaftigen Kindern, und wird hauptsächlich durch den Druck von Hauben, Mützen, Bändern u. s. w., durch starke und scharfe Schweissabsonderung und grosse Unreinlichkeit bedingt. Erscheint es während des Zahnens, so verschwindet es erst dann, wenn die Zähne durchgebrochen sind. Die Intertrigo ist im Allgemeinen eine unbedeutende und gefahrlose Krankheit, zu deren Hebung oft nur strenge Reinlichkeit und öfteres Waschen mit kaltem Wasser, dem man auch etwas Branntwein zusetzen kann, erforderlich ist. Ist die Haut sehr entzündet und schmerzhaft, so lege man Compressen, die in eine Abkochung von Malven, Eibischblättern und Bilsenkraut getaucht werden, oder einen Brei von Aepfeln und geriebenen Möhren über. Schorfe weicht man mit einem milden Oele oder Rahm ab. Wollen sich Geschwüre bilden, so macht man Umschläge von verdünntem Bleiwasser, oder nach *Goelis* von einer Mischung aus ʒiv Kalkwasser und Gr. x essigsaurem Blei und bewirkt einen Ausschlag auf dem Kopfe oder im Nacken. In hartnäckigen, mit Geschwürbildung verbundenen Fällen kann man sich einer Kalk- oder Zinksalbe bedienen. Innerlich ist gewöhnlich nichts nöthig, und nur bei bedeutenden Entzündungen kann man starken und vollsaftigen Kindern von Zeit zu Zeit ein Abführmittel reichen. Complicationen müssen nach ihren Indicationen behandelt werden.

2) *Das Erythem des äussern Ohrs. Erythema auriculae.* Dieses zeichnet sich durch eine über das Ohr und nicht selten über dessen nächste Umgebung verbreitete Röthe aus, die unter dem Drucke des Fingers verschwindet, aber bald darauf wiederkehrt. Das Ohr fühlt sich warm an, erregt eine spannende, juckende und brennende Empfindung, und ist zuweilen auch etwas angeschwollen, namentlich am Ohrläppchen und äussern Rande des Helix. Gewöhnlich verliert sich diese Röthe nach einigen Tagen wieder, worauf sich die Haut kleienartig abschilfert oder auf ihr kleine Bläschen oder Knötchen gebildet werden, die eine seröse, milchige Feuchtigkeit enthalten und bald vertrocknen. Stellte sich das Erythem während eines scharfen, jauchigen Ausflusses aus dem Gehörgange ein, so findet man auch häufig Risse und oberflächliche Exulcerationen am Eingange des Gehörganges und in der Ohrmuschel. Das Erythem ist immer die Folge einer einfachen Reizung der Haut am Ohre, z. B. der Einwirkung der Sonnenhitze, scharfer und rauher Luft, eines Insectenstiches, rothmachender und blasenziehender Mittel, die nahe am Ohre angewendet wurden, oder anderer mechanisch und chemisch einwirkender Dinge. Diese Entzündung verschwindet meist von selbst, sobald die schädlichen Einwirkungen aufgehört haben. Gegen das lästige Jucken und Brennen kann man Umschläge von Abkochungen schleimiger Wurzeln, Blätter und Blüthen, von Milch, kaltem Wasser oder einer Bleisolution anwenden. Die Risse und Geschwüre heilen von selbst, wenn gehörige Reinlichkeit beobachtet wird.

3) Die *phlegmonöse Entzündung des äussern Ohrs. Inflammatio auriculae phlegmonosa.* Bei dem Beginne derselben klagt der Kranke über einen gelinden, spannenden und brennenden Schmerz am Ohre; allmälig aber nimmt er an Heftigkeit zu, wird zerrend, stechend und heftig brennend, dauert ununterbrochen fort, breitet sich bis in den Gehörgang aus, wird durch die leiseste Berührung vermehrt und verscheucht alle Ruhe und allen Schlaf. Während dem schwillt nun das Ohr an, manchmal um das Doppelte und Dreifache seines natürlichen Umfanges. Im Anfange ist die Anschwellung am bedeutendsten im Umkreise und am Ohrläppchen, nach und nach wird sie aber so bedeutend, dass alle Erhabenheiten und Vertiefungen verwischt werden, und das Ohrläppchen wie ein dicker nach vorn gedrängter Fleischklumpen erscheint. Der Gehörgang ist verengt oder verschlossen. Wird die Entzündung nicht zertheilt, so geht sie in Eiterung über. Der Schmerz wird stumpfer und klopfend, die Geschwulst nimmt zu, wird blauroth und es werden hier und da, namentlich aber am Umfange des Ohrs und am Ohrläppchen, schwappende Stellen fühlbar, die endlich

Digitized by Google

aufbrechen und einen mit Zellgewebe vermischten Eiter ergiessen. Im schlimmsten Falle kann sich auch Brand einstellen, in Folge dessen sich ein grösserer Theil und selbst das ganze Ohr abstösst und dann wegen des Substanzverlustes ein hässlicher Fehler zurückbleibt. — Als veranlassende Ursachen müssen Verletzungen durch Stoss, Schlag, Wunden und namentlich Insectenstiche angesehen werden. Ist kein Brand zu befürchten, so ist im Allgemeinen die Prognose gut. Wird man zeitig gerufen, so suche man durch Entfernung alles Fremdartigen, Abhaltung äusserer Schädlichkeiten, zweckmässige Diät, Anlegung mehrerer Blutegel rings ums Ohr und Ueberschläge von kaltem oder bleihaltigem Wasser die Zertheilung zu erlangen. Bei sehr hohem Grade der Entzündung, consensuellem Fieber und vollsaftigen Individuen mache man einen Aderlass, gebe kühlende Abführmittel und ordne ein streng antiphlogistisches Regim an. Beginnt die Zertheilung, so vertausche man die Umschläge mit trockenen Compressen. Ist die Eiterung nicht zu vermeiden, so befördere man diese durch warme, erweichende Bähungen oder Kataplasmen, denen man bei grosser Empfindlichkeit Bilsenkraut, Schierling oder Safran zusetzt, und überlasse die Oeffnung des Abscesses der Natur. Das entstandene Geschwür heilt man durch einen einfachen deckenden Verband. Droht Brand, so suche man diesem bei Zeiten durch erweichende und besänftigende Fomente und Kataplasmen, so wie angemessene diätetische Pflege Grenzen zu setzen und die Abstossung des Zerstörten zu befördern. Bei schwächlichen und kachektischen Kranken sind erregende und stärkende Umschläge von Aufgüssen der Chamillenblumen, der Arnicablüthen oder der Species aromaticae mit Wein oder Kampherspiritus, einem Decoct der Eichenrinde, der Nussschalen und der China mit denselben Zusätzen zu empfehlen. Das Einschneiden oder Wegschneiden der abgestorbenen Theile ist nicht räthlich, weil man den Umfang des Brandigen nicht genau bestimmen und leicht Theile mit wegschneiden kann, in denen das Leben noch nicht erloschen ist. Hat die Abstossung statt gefunden, und haben sich die Geschwüre gereinigt, so behandle man diese deren Charakter gemäss. Innerlich giebt man beim Brande belebende und stärkende Mittel, besonders die Serpentaria, den Kalmus, die China, die Säuren u. s. w.

4) Die *Erfrierung des äussern Ohrs, Inflammatio auriculae a frigore brumali orta* s. *Pernio auriculae.* Sie zeigt sich unter drei verschiedenen Graden. Der leichteste Grad wird durch eine einfache Röthe der Haut des Ohrs, leichte Anschwellung des Zellgewebes unter derselben und ein unleidliches Jucken und Brennen, besonders bei warmer Temperatur bezeichnet. Später wird die Röthe der Haut livid und bleifarbig. Mit Eintritt der warmen Witterung verlieren sich diese Erscheinungen, kehren aber mit Beginn der kalten wieder zurück. Im zweiten heftigern Grade wird das Ohr erst blass, dann dunkelroth und schwillt bedeutend an. Der Schmerz ist sehr heftig juckend, brennend und stechend, die Haut springt auf, es entstehen Excoriationen oder flache Blasen, die manchmal in eine einzige verschmelzen und mit einer röthlicht-blutigen Flüssigkeit sich füllen. Stösst sich die Epidermis ab, so hinterlässt sie graulichte oder bleiche blutende und schmerzhafte Geschwüre, die bei fehlerhafter Behandlung in einen brandigen Destructionsprocess übergehen können. Im dritten oder höchsten Grade wird das heftig brennende und stechende Ohr unempfindlich, kalt, hart, livide und stirbt ab, indem sich eine scharfe Grenze des Lebendigen bildet. — Die Prognose ist am misslichsten im letzten Grade, indem durch den Brand der Mensch einen Theil seiner Zierde verliert. Die Erfrierungen lassen immer eine Disposition zur Wiederkehr mit dem Eintritte der kältern Jahreszeit zurück. Um das Erfrieren des vom Froste befallenen Ohres zu verhüten, meide man zunächst den unmittelbaren Uebergang aus einer starken Kälte in grosse Wärme, besonders aber die schnelle Erwärmung am geheizten Ofen. Personen, bei welchen die Disposition zur Wiederkehr des Uebels vorhanden ist, müssen jeden schnellen Temperaturwechsel vermeiden, im Sommer das Ohr fleissig mit kaltem Wasser, in dem Salz oder Alaun aufgelöst ist, oder mit einer Solution von ℥j rohem Alaun und ℥j Borax in ℥vjjj Rosenwasser mit einem Zusatze von ℥jjj Bonzoetinctur waschen und diese Waschungen besonders mit Anfange der kältern Jahreszeit häufig vornehmen. Bei dem erstern Grade macht man Umschläge von Eiswasser, Schnee, kalten bleihaltigen Solutionen, dem Brei von gefrorenen Kartoffeln oder Rüben u. s. w. und schützt das Ohr vor der Luft. Im zweiten Grade müssen ebenfalls kalte Umschläge, jedoch viel länger und nachdrücklicher gemacht werden. Das Ohr erwärme man mit Vorsicht und ganz allmälig, indem sich die Haut sonst in Blasen erhebt. Zum Verbande der Excoriationen bediene man sich der mit Opium versetzten Althäesalbe, des Cerati saturni oder als Umschlag der Aqua Goulardi. Will sich auf der Geschwürsfläche wildes Fleisch bilden, so ziehe man die Digestiv- oder Präcipitatsalbe in Gebrauch und betupfe das wilde Fleisch mit Höllenstein. In dem dritten Grade muss man den Kranken sofort in einen ungeheizten Raum bringen und das Ohr desselben mit Schnee bedecken, nicht damit reiben, weil es leicht zerbrechen könnte. Ist auf diese Weise einiges Leben ins Ohr gekommen, dann fomentirt man dasselbe mit Eiswasser und erwärmt es allmälig bis zu 16 bis 18° R. Noch sind die Ohren stark entzündet und brennen ausserordentlich. Durch Ueberschläge von Kampheressig wird nach *Neumann* das Brennen vermindert und der Uebergang in Brand verhütet. Der bereits entstandene Brand ist nach den schon angegebenen Regeln zu behandeln.

5) *Die Entzündung des Gehörganges, Inflammatio meatus auditorii*, ist entweder auf den Gehörgang allein beschränkt, oder der Reflex einer Entzündung des äussern oder innern Ohrs. Im Anfange empfindet der Kranke ein höchst unangenehmes, mit Brennen abwechselndes Jucken im Gehör-

Digitized by Google

gange, das ihn veranlasst, mit dem Finger oder irgend einem Instrumente darin zu bohren, um die lästige Empfindung zu vertreiben. Bald steigert sich diese zu einem ausserordentlich heftigen, anhaltenden, stechenden, bohrenden und reissenden Schmerz, der sich zugleich auf die ganze leidende Seite des Kopfes und Gesichts ausbreitet, oft mit Zahnweh verbunden ist und durch jede Bewegung der Kinnlade geweckt und gesteigert wird. Kleine Kinder werden sehr unruhig, wimmern und schreien auf eine höchst klägliche Weise, haben keine Ruhe, wachen, wenn sie ja vor Mattigkeit eingeschlafen sind, mit lautem und durchdringendem Geschrei wieder auf und lassen sich schwer beruhigen. Körperliche Erschütterungen durch Wiegen, Schaukeln u. dergl., so wie das Liegen auf der kranken Seite scheinen die Schmerzen zu erhöhen. Säuglingen ist das Saugen an der Brust, grösseren Kindern das Kauen empfindlich, so auch das Husten, Niesen und Schneuzen. Ruhiger sind sie, wenn sie die Nahrung blos hinterzuschlürfen brauchen. Bei der Untersuchung findet man im Anfange den Gehörgang mehr oder weniger gleichförmig geröthet, heiss und trocken. Diese Röthe wird bald dunkler und es stellt sich Geschwulst ein. Ist der Entzündungsherd beschränkt, so sieht man im Gehörgange kleine Geschwülste von der Grösse einer Erbse bis zu der einer kleinen Bohne sich erheben, hat die Entzündung aber den ganzen Gehörgang ergriffen, so ist dieser ganz oder bis auf eine kleine Ritze verschwollen. Während dem klagt der Kranke noch über ein Gefühl von Völle im Ohre, oder als wenn ihm ein Pfropf in demselben sitze, über Sausen, Brausen, feines Singen und Schwerhörigkeit. Hierzu gesellen sich fieberhafte Erscheinungen, Schlaflosigkeit, convulsivische Bewegungen, Verwirrung der Sinne und beunruhigende Phantasien. Wird die Entzündung zertheilt, so verringern sich allmälig die Schmerzen, die Röthe und Geschwulst nimmt ab und die innere Fläche des Gehörganges wird mit einer weisslichten, käseartigen Absonderung überzogen, die später eine gelbe Farbe annimmt. Manchmal stösst sich auch die Epidermis in grösseren oder kleineren Stücken ab und kann zuweilen als das Stück einer geschlossenen häutigen Röhre ausgezogen werden. Tritt indessen Eiterung ein, so werden die Schmerzen heftig stechend und klopfend und es fliesst hierauf plötzlich ein dicker, gelber und mit Blut vermischter Eiter aus dem Gehörgange, worauf dann alle Beschwerden sich vermindern. Hatten sich Abscesse gebildet, so werden die Geschwülste grösser und weicher und es zeigt sich auf ihrer Spitze ein gelblichter Punkt, der endlich berstet und immer mit abgestorbenem Zellgewebe vermischten Eiter ausfliessen lässt. Von nun an nimmt die Geschwulst ab, der Gehörgang wird frei, das gelblichröthlichlicht gefärbte Trommelfell kann nun wahrgenommen werden und das Ohrentönen, so wie die Schwerhörigkeit verlieren sich. Haftet die Entzündung tiefer als in den häutigen Gebilden und dem unter diesen gelegenen Zellgewebe, und ist die Eiterung nicht zu vermeiden, so schwillt gewöhnlich die ganze Umgegend des Ohrs an und es bildet sich unterhalb desselben ein Abscess, der dem Kranken neue, bis zum Wirbel, in das Hinterhaupt, Gesicht und den Hals sich verbreitende Schmerzen erregt. Der Eiter in demselben bahnt sich einen Ausweg durch eine Oeffnung im Gehörgange oder neben dem Ohre. Manchmal bleiben Fisteln zurück, die in den Gehörgang ausmünden, oder der vordere, knorplichte Theil des Gehörganges wird erweicht, perforirt und so zerstört, dass dieser Kanal zuletzt kürzer als der der entgegengesetzten Seite erscheint. Geht die acute Entzündung in den chronischen Zustand oder in die sogenannte Otorrhoea purulenta externa über, so findet man die Haut des Gehörganges gereizt, geröthet, mehr oder weniger erschlafft und angeschwollen, verdickt, und gewöhnlich mit weichen, empfindlichen und leicht blutenden Granulationen oder Fleischwärzchen bedeckt. Aus dem Gehörgange ergiesst sich eine bald dickliche, bald dünne eiterige Flüssigkeit, die mit der Zeit scharf, ätzend, missfarbig und ausserordentlich übelriechend wird. Bei langer Dauer und vernachlässigtem oder falsch behandeltem Uebel schiessen zuweilen kleine Geschwülste auf, die in Eiterung und dann in unreine Geschwüre übergehen, durch welche die Schmalzdrüsen und Haarzwiebeln zerstört werden. Greift der Eiterungsprocess in die Tiefe ein, so bilden sich fistulöse Geschwüre, die immer tiefer gehen und das Zellgewebe zerstören, welches den knorplichten Gehörgang mit dem knöchernen und die ringförmigen Knorpel unter sich verbindet. In Folge derselben bilden sich neben und unter dem Ohre sogenannte Congestionsabscesse, welche sich gewöhnlich durch den Gehörgang, zuweilen aber auch ausserhalb entleeren, und nicht selten Caries des Schläfenbeins herbeiführen. Bei Caries im Gehörgange verschwärt zunächst die dermatisch-mucöse Haut und das Periosteum, und untersucht man diesen Kanal, so zeigt sich gewöhnlich in der hintern Hälfte desselben ein livider, schwarzer, Eiter absondernder Fleck oder eine mit schwammigen Excrescenzen besetzte Stelle, an der man mittels der Sonde den Knochen rauh und wohl auch locker fühlt. Hiermit ist ein Ausfluss von jaucheartiger und mit kleinen unmerklichen Knochenstückchen vermischter Flüssigkeit verbunden. Manchmal stossen sich grössere Knochenstücke ab, in Folge dessen sich der ganze Gehörgang exfoliirt oder auch nebst den betreffenden äusseren Schichten des Warzenfortsatzes ganz losgestossen wird. In einem solchen Falle findet man gewöhnlich auch die Ohrmuschel entzündet, excoriirt, mit Eiterpusteln und oberflächlichen Geschwüren bedeckt. — Die Entzündung des Gehörganges erscheint am häufigsten bei jungen, kräftigen, reizbaren und von scrophulösen Eltern abstammenden Personen, und wird gewöhnlich durch Erkältungen, öftere und anhaltende Reizungen durch fremde Körper, Verletzungen, Ansammlung von Ohrenschmalz und Einwirkung scharfer und ätzender Stoffe veranlasst. — Die acute Form lässt in

Digitized by Google

jeder Periode, wofern nur die ursächlichen Momente entfernt werden können und eine zweckmässige Behandlung statt findet, eine gute Prognose zu. Bei Kindern, schwächlichen und reizbaren Personen oder bei solchen, wo das ursächliche Moment nicht bald entfernt werden kann, ist der Uebergang in Otitis interna zu befürchten. Die chronische Form ist lästig, nicht schnell heilbar und lässt wegen ihrer verschiedenen Ausgänge zuweilen Harthörigkeit zurück. — Wirkt die veranlassende Ursache noch fort, so muss diese zunächst entfernt werden. Fremde Körper ziehe man schnell aus und wende gegen die entzündliche Reizung oder Entzündung eine schwache Solution des essigsauren Bleies an. Eine heftige Entzündung erheischt reichliche Blutentleerung durch Blutegel, die ums Ohr gesetzt werden, und selbst eine Venäsection. Innerlich giebt man antiphlogistische Purganzen, veranstaltet Ableitungen durch Fussbäder, Senfteige und Vesicatorien, welche letzteren man aber nicht zu nahe dem Ohre appliciren darf, indem dadurch die Entzündung gesteigert werden könnte. Oertlich lässt sich in der ersten Zeit kaum etwas thun. Sollte nach gebrochener Entzündung eine erhöhte Empfindlichkeit des Ohres fortbestehen, so lasse man irgend ein mildes Oel in den Gehörgang einträufeln und gebe innerlich Calomel mit Extr. hyoscyami. Gegen die zurückbleibende Atonie der Haut des Gehörganges wende man Einträufelungen von einer Auflösung des Plumb. acet., Zinc. und Kadm. sulph. und Lapis divin. an. Will die Entzündung in Eiterung übergehen, so befördere man diese durch warme, erweichende und schmerzlindernde Dämpfe und Umschläge, fahre mit diesen bis zum völligen Verschwinden der Geschwulst fort, reinige den Gehörgang von dem Eiter durch öftere Injectionen einer Abkochung der Gerste mit einem Zusatze von Rosenhonig und Myrrhentinctur, oder eines Aufgusses der Gundrebe, schütze den Gehörgang vor dem Einkriechen von Insecten und Würmern durch Verstopfung mit Baumwolle, und beseitige die zurückbleibende Erschlaffung durch bleihaltige Solutionen. Ist der puriforme Ausfluss chronisch geworden und befindet sich die Haut in einem ulcerirten oder aufgelockerten Zustande, dann leisten die Auflösungen des Lapis divinus, schwefelsauren Zinkes oder essigsauren Kupfers gute Dienste. Substanzwucherungen erheischen das Bestreichen mit der Tinct. opii croc., das Betupfen mit schwefelsaurem Kupfer und Höllenstein. Bei Schärfe und üblem Geruche des Eiters empfiehlt *Rauch* die Auflösung des Extr. chamomill. in Kalk- und Theerwasser und *Buchanan* die verdünnte Holzsäure mit einem Zusatze von essigsaurem Blei. Hätte sich im Gehörgange eine Fistel und in deren Folge in der Nähe des Ohrs ein Abscess gebildet, so muss dieser schnell geöffnet und dann wie jeder andre Abscess behandelt werden. Wäre der Abscess nicht genug entwickelt und fände man, dass er seinen Eiter durch die Fistel und den Gehörgang entleert hätte, so tamponire man den Gehörgang genau, damit die fistulöse Oeffnung sich schliesst, die Abscesshöhle sich wieder mit Eiter füllt und diese so leichter geöffnet werden kann. Ist keine Caries am Schläfenbeine vorhanden, so bringe man den Abscess zur Heilung wie jeden andern. Bei chronischen und puriformen Ausflüssen ist es von Wichtigkeit, Ableitungen durch Fontanelle, Einreibungen der Brechweinsteinsalbe und Blasenpflaster anzubringen und die wunden Stellen lange offen zu erhalten und dem Kranken zuweilen ein angemessenes Purgirmittel zu reichen. Ist Caries zugegen, so schütze man das Ohr vor der Einwirkung der Luft, erhalte den Gehörgang rein von aller Jauche und mache Einspritzungen von einer Abkochung der Chamillenblumen, des Thymian, der Salbei, der Nussblätter und des Singrüns. Bei träger Exfoliation kann man die Stelle mit Opium-, Myrrhen- und Asandtinctur, dem Oleum sabinae, Liquor Bellostii u. s. w. bepinseln oder, wenn es die Oertlichkeit und Reizbarkeit der Theile zulässt, ein kleines damit befeuchtetes Bourdonnet darauf legen. Ist das abgestorbene Knochenstück locker, so entferne man es mit einer Pincette und die Heilung wird bald darnach erfolgen. Ist die Krankheit rein örtlich, so hat man innerlich nichts weiter zu thun. Bei vorhandener Schwäche gebe man bittere und flüchtig erregende Mittel.

6) *Die Entzündung des Trommelfells, Inflammatio membranae tympani* s. *Myringitis*, kommt selten für sich allein, sondern gewöhnlich in Verbindung mit Entzündungen des Gehörganges und der Trommelhöhle vor. Ist nur die äussere Schicht entzündet, so bemerkt man bei guter Beleuchtung an dem Trommelfelle eine ziemlich gleichförmig verbreitete, aus netzförmig verschlungenen und vom Gehörgange ausgehenden Gefässen zusammengesetzte Röthe, die anfangs einen Stich ins Bläulichte hat, später aber ganz dunkel wird. Ausserdem sieht man mehrere stärkere Gefässe an dem matten Trommelfelle, längs des Hammerstiels, herablaufen, und letzterer mit seinem Insertionspunkte scheint eben so wenig als weisser oder gelber Streif durch, wie der ligamentöse Ring nicht bemerkt wird. Ist das eigentliche Trommelfell entzündet, so sieht man längs des Hammerstiels zu beiden Seiten mehrere starke Gefässe dicht neben einander gelagert herablaufen und nach der Peripherie eine Menge feiner Aeste hinschicken. Die Membran selbst hat ein glänzendes gelbröthlichtes Ansehn, der Hammerstiel lässt sich deutlich erkennen und eben so der ligamentöse Ring bei nur einigermassen weitem Gehörgange. Im höhern Grade der Entzündung erscheinen die Gefässe viel entwickelter, das Trommelfell ist dunkler, fleischroth gefärbt und dabei so geschwollen, dass kaum die Erhabenheiten und Vertiefungen an demselben zu unterscheiden sind. Ist die äussere Schicht des Trommelfells entzündet, so klagt der Kranke blos über einen juckenden, spannenden und dehnenden oder gelind stechenden Schmerz, der durch starkes Hervorziehen des Ohrs etwas vermehrt wird. Ist die Substanz des Trommelfells selbst entzündet, so ist der Schmerz stechend, reissend, bohrend und kneipend, und

Digitized by Google

breitet sich bis in die Ohrmuschel, die obere Kinnlade und den Hals aus. Das Gehör ist geschwächt, sehr empfindlich gegen jedes Geräusch, und der Kranke klagt über Ohrenbrausen, Ohrenklingen und manchmal über eine besondere Empfindung, nämlich als ob ein Insect in dem Ohre herumflattere. In den gelinden Fällen der Myringitis ist der Kranke frei vom Fieber, in den heftigeren aber stellt sich solches besonders gegen Abend ein, und lässt früh unter starkem Schweisse nach. Zertheilt sich die Entzündung, so verliert sich die Röthe, das Trommelfell wird wieder weiss und durchsichtig, die Schmerzen verschwinden und nur eine erhöhte Empfindlichkeit für gewisse Geräusche bleibt noch für längere Zeit zurück. Gewöhnlich stirbt die äussere Lamelle des Trommelfells ganz oder theilweise ab und stösst sich los. Wird die Entzündung nicht zertheilt, so bilden sich Pusteln auf dem Trommelfell, welche platzen und kleine, aber bald heilende Geschwüre hinterlassen. Bei Entzündungen des Trommelfells selbst kann sich organisirbare Lymphe zwischen die Lamellen ergiessen und dadurch Trübung und Verdickung veranlassen. Bei dem Uebergange in Eiterung entsteht hier oder da, gewöhnlich nach unten ein weissgrauer oder gelber Fleck, welcher endlich berstet, seinen mit Blut vermischten Eiter in den Gehörgang oder die Trommelhöhle ergiesst und eine Oeffnung zurücklässt, die sich indessen bald wieder schliesst, wofern der Substanzverlust nicht bedeutend ist. Vereitert die Befestigungsstelle des Hammers, so kann dieser und zugleich auch der Ambos verloren gehen. Manchmal gerinnt auch der zwischen die Lamellen ergossene Eiter und lässt bleibende Trübungen und Verdickungen zurück. Geht die acute Entzündung des Trommelfells in die chronische Form über, oder entwickelt sie sich gleich anfangs als solche, so klagt der Kranke über Jucken oder gelindes Stechen und Reissen in der Tiefe des Gehörganges, das sich zuweilen in die Schläfe bis zum Scheitel verbreitet. Das Trommelfell findet man von aufgetriebenen Gefässen durchzogen, durch alle Abstufungen des Roth hindurch geröthet, von pannusartigem Ansehn, undurchsichtig aufgelockert, uneben und mit feinen Granulationen oder Fleischwärzchen besetzt, so dass weder vom Hammer, noch von den Erhabenheiten und Vertiefungen etwas zu sehen ist. Die Wärzchen oder deren Zwischenräume sind mit einer zähen, gelben, eiterartigen Absonderung bedeckt, die, wenn sie gering ist, in der Vertiefung vor dem Trommelfelle zu braunen Krusten vertrocknet, im entgegengesetzten Falle aber durch das längere Verweilen im Gehörgange eine scharfe und ätzende Beschaffenheit annimmt und den hintern Theil des Kanals entzündet und excoriirt. Steigert sich die Entzündung und tritt Eiterung ein, so wird gewöhnlich das Trommelfell bleibend perforirt. In allen diesen Fällen ist das Hörvermögen mehr oder minder gestört und mit, wenn auch unbedeutendem, Ohrentönen verbunden. — Die veranlassenden Ursachen der Myringitis sind Erkältungen, scharfe und kalte in das Ohr einströmende Zugluft, mechanische und chemische Verletzungen, z. B. fremde Körper, angesammeltes Ohrenschmalz, scharfe Medicamente, heisse Dämpfe, Elektricität u. s. w. Sind die Erscheinungen bei der acuten Myringitis mässig, lassen sich die Ursachen entfernen und tritt eine zeitige und zweckmässige Behandlung ein, so ist die Prognose gut. Bei heftiger Entzündung sind Trübungen, Verdickungen und Durchlöcherungen des Trommelfells zu befürchten, die natürlich das Hörvermögen stören. Eben so verhält es sich, wenn ein schwammiger Wucherungsprocess sich entwickelt hat. — Was die Behandlung anlangt, so müssen zunächst alle fremde Körper und verhärtetes Ohrenschmalz entfernt und das Ohr vor der nachtheiligen Einwirkung der Luft durch Bedeckung oder Verstopfung geschützt werden. In gelinden Fällen träufelt man eine schwache Solution des essigsauren Bleies in den Gehörgang. Bei höher entwickeltem Uebel sind örtliche und nach Umständen wiederholte Blutentleerungen, Ableitungen durch geschärfte Fussbäder, Sinapismen oder Blasenpflaster in den Nacken, Einreibungen von grauer Quecksilbersalbe um das Ohr herum, innerlich salzige Abführmittel oder die Hautthätigkeit erregende Mittel, bei bedeutendem Erethismus das Kirschlorbeer- oder bittere Mandelwasser und später Calomel mit Extr. hyoscyami indicirt. Droht die Entzündung in Eiterung überzugehen, dann sind Qualmbäder von erweichenden Decocten, Einträufelungen von lauer Milch oder lauem Oele, und erweichende, schmerzlindernde Kataplasmen am Platze. Den im Gehörgange angesammelten Eiter entfernt man durch laue milde Injectionen und bepinselt das etwa vorhandene Geschwür mit Opiumtinctur bis zu dessen Verheilung. Nach gebrochener Entzündung träufelt man schwache Solutionen des essigsauren Bleies, des schwefelsauren Zinks oder Lapis divinus mit einem Zusatze der Opiumtinctur ein. Die chronische Entzündung erfordert bei Steigerung der Zufälle die wiederholte Anlegung von Blutegeln und die schon angegebenen örtlichen Mittel in stärkerer Gabe. Ist das Trommelfell sehr verdickt, aufgelockert und mit Gefässen überladen, so bepinselt man es mit der Tinct. opii croc., die man bei grossem Torpor durch etwas Bals. vit. Hoffm. in ihrer Wirkung verstärken kann. Wucherungen beseitigt man mit demselben Mittel, mit einer Auflösung des essigsauren Bleies oder Alauns, Betupfen mit schwefelsaurem Kupfer, Höllenstein, Spiessglanzbutter oder Salpetersäure. Bei hartnäckigen und nicht zu beseitigenden Verdickungen ist die Perforation des Trommelfells zu versuchen. Bei Durchlöcherungen des Trommelfells enthalte man sich aller reizenden Injectionen, weil sonst leicht heftige Nervenzufälle und Entzündung der Trommelhöhle sich einstellen könnten.

B. Die *Entzündungen in der mittlern und innern Abtheilung des Gehörorgans, Otitides internae*, begreifen folgende Arten unter sich:

1) Die *allgemeine innere Ohrenentzündung, Otitis*

Digitized by Google

universalis interna. Diese höchst gefährliche Krankheit erscheint in der Regel zuerst als eine Entzündung der Weichtheile im mittlern Ohre und dann als Periostitis und Ostitis der Pars petrosa, zuweilen aber auch gleich vom Anfange als Ostitis mit den Symptomen der Encephalitis, wenn Gewaltthätigkeiten das Schläfenbein getroffen haben. Manchmal ist sie die Folge einer Entzündung, die in der Hirnsubstanz oder deren Häuten nahe am Felsenbeine ihren Sitz hatte. Hiernach hat man eine primäre und secundäre innere Ohrenentzündung unterschieden und jene als Otitis und Otorrhoea purulenta interna, diese aber als Otorrhoea cerebralis beschrieben. Im Anfange der Krankheit klagen die Kranken manchmal unter heftigen, fieberhaften Bewegungen plötzlich über Schmerzen in der Tiefe des Ohrs, welche bald heftig stechend, reissend und bohrend werden, sich bei Bewegungen des Kiefers, beim Husten, Niesen u. s. w. steigern und nach allen Richtungen über den Kopf, in das Gesicht, in die Zunge und den Rachen ausbreiten und alle Ruhe und allen Schlaf verscheuchen. Kinder sind beständig weinerlich, schlafen unruhig, werden durch das geringste Geräusch aufgeweckt, werfen sich im Bette umher, bohren sich mit dem Kopfe in die Kissen, scheuern und kratzen am Ohre und greifen in den Mund. Ausserdem klagen die Kranken über grosse Empfindlichkeit gegen jedes Geräusch, das eigene Reden bringt ein Zusammenfahren und Erschrecken hervor, die Pulsationen der im Ohre und dessen Nähe befindlichen Schlagadern erscheinen ihnen wie Hammerschläge und zerwühlen ihnen den Kopf und das Gehör ist wegen der zu starken Schallempfindung undeutlich und verworren. Zur Zeit ist der Zustand des Gehörganges noch der natürliche, das Trommelfell ist aber gereizt und entzündet, und durch Eintreibung von Luft durch die Eustachische Röhre in die Trommelhöhle werden die Schmerzen vermehrt. Haftet die Entzündung mehr im obern Theile der Trommelhöhle und im Warzenfortsatze, so fühlt sich die Gegend hinter dem Ohre warm, selbst heiss an und der Warzenfortsatz schwillt an; die Geschwulst erscheint dann hart, prall, giebt dem Drucke nicht nach, verliert sich in der Umgegend und röthet erst später die Haut. Manchmal ist die entsprechende Gesichtshälfte gleichzeitig geschwollen, und die Augen sind gereizt und empfindlich gegen das Licht. Das Fieber nimmt im Fortschreiten der Krankheit einen continuirlichen Charakter an, und nicht selten wird das Gehirn dabei so afficirt, dass Encephalitis mit allen ihren Folgen eintritt. Je mehr nun das Gehirn Antheil an der Otitis genommen hat, um so rascher ist der Verlauf, so dass sich die Krankheit in 4, 7 und 11 Tagen entschieden hat. Unter Zuckungen und apoplektischen Anfällen erfolgt dann gewöhnlich der Tod. Nimmt die Krankheit nicht diesen stürmischen und tödtlichen Charakter an, so kommt es im günstigsten Falle zur Zertheilung. Geht die Entzündung in Eiterung über, so erreichen die Schmerzen den höchsten Grad, werden klopfend und ein kalter Schauder mit darauf folgender Hitze stellt sich ein. Endlich berstet das Trommelfell, es bricht aus dem Ohre eine Menge dicker, gelber und mit Blut vermischter Eiter hervor und mit ihm kommen die Gehörknöchelchen, entweder alle drei zusammen, oder auch einzeln, zum Vorschein. Ist die Eustachische Röhre frei von der Entzündung geblieben, so kann sich der Eiter auch durch diese, doch unter zehn Fällen kaum einmal, und zwar unter plötzlicher Expectoration, lästigem Husten, Brechen erregendem Gefühl oder Neigung zum Niesen in die Rachenhöhle oder Nase entleeren. Hält die Eiterung lange an, so haben die Kranken einen üblen Geruch aus Mund und Nase. Ein dritter Weg, auf welchem der Eiter seinen Ausweg sucht, ist der durch den Warzenfortsatz. In diesem wird durch den Eiter der häutige Ueberzug der Zellen verzehrt, der Knochen wird entblösst und es entsteht Caries. Beschränkt sich diese nur auf die Zellen, so werden diese allmälig absorbirt, und von dem Eiter mit in die Trommelhöhle geführt, und der vom Fortsatze gebildete Vorsprung verkleinert sich durch diese stufenweise Zerstörung oder verschwindet selbst völlig. Nimmt die Caries ihre Richtung mehr nach aussen, so bildet sich unter dumpfen, bohrenden, stechenden und beim Drucke auf den Fortsatz zunehmenden Schmerzen eine fistulöse Oeffnung, aus der sich der Eiter unter das Pericranium und die über demselben liegenden Gebilde ergiesst und nun eine sehr gespannte Geschwulst bildet. Der Kranke klagt über spannende, ziehende, heftig klopfende Schmerzen, die sich über die ganze Hälfte des Kopfes bis in den Nacken und Hals herab verbreiten, allen Schlaf rauben und ihn so weit bringen, dass er in Betäubung fällt und von Convulsionen ergriffen wird. Hat der Eiter die Bedeckungen durchbrochen, so schwinden alle Symptome und nur das Ohrentönen und die erhöhte Empfindlichkeit für Schälle bleibt zurück. Ist die Trommelsaite und der Antlitznerv von dem Entzündungsprocesse mitergriffen worden, so machen die davon herrührenden Schmerzen und krampfhaften Zufälle gewöhnlich lähmungsartigen Erscheinungen im Gesichte Platz. In Folge der Durchbohrung des Trommelfells, des Verlustes der Gehörknöchelchen, des Verschlusses der Eustachischen Röhre und anderer Texturveränderungen bleibt das Gehör mehr oder weniger stumpf oder wird ganz aufgehoben. In vielen Fällen geht indess die Ohrenentzündung in den chronischen Zustand über.

Die *Otitis interna chronica* macht sich durch stumpfe und drückende oder auch kneipende, nagende und stechende Schmerzen in der Tiefe des Ohrs und in der Gegend des Warzenfortsatzes bemerklich. Sie nehmen bald zu, bald ab, sind nicht anhaltend, verbreiten sich über die ganze Kopfhälfte, und gleichen manchmal einem Zahnweh. Hierzu gesellt sich Ohrensäusen, Ohrenklingen, Schwerhörigkeit und ein fast fortwährender Ausfluss purulenter, jauchiger und mit Knochenfragmenten vermischter Flüssigkeit. Wird der Eiter ausgeleert oder stellt sich eine entzündliche Reizung ein, so tritt

Digitized by Google

eine Verbesserung des Gehörs ein; wird er aber durch irgend einen Umstand zurückgehalten, so steigert er die Schmerzen, die dann nicht eher nachlassen, als bis dessen Entleerung nach aussen erfolgt ist. Von der Caries werden die Zellen des Warzenfortsatzes öfter als irgend ein andrer Theil des Schläfenbeins ergriffen. Die damit verbundenen Erscheinungen haben häufig einen so schleichenden Verlauf, dass die Kranken nur wenig darauf achten. Nimmt die Caries ihren Weg nach aussen, so zeigt sich über dem Warzenfortsatze eine livide und teigige Geschwulst, die bis zur Grösse eines Hühnereies und darüber anwachsen kann. Wird durch Druck der Eiter in die Trommelhöhle zurückgetrieben, so verschwindet die Geschwulst, erscheint aber wieder, wenn man den Kranken bei verschlossenem Munde und zugehaltener Nase Luft in die Eustachische Röhre und Trommelhöhle treiben lässt. Manchmal bahnt sich der Eiter einen Weg zwischen das Zellgewebe, die Muskeln und Sehnen, senkt sich abwärts und bildet an einem entferntern Orte, z. B. an den seitlichen Partien des Halses, einen Abscess, dessen äussere Oeffnung, wenn er aufgebrochen ist, bedeutend von der im Warzenfortsatze abweicht. Zuweilen nimmt auch der Eiter seinen Weg nach dem Gehörgange durch die Santorinischen Incisuren der Faserknorpel und giebt Gelegenheit zur Entstehung einer Fistel. Schreitet die Caries mehr nach vorn hin vor, so wird der an den Warzenfortsatz stossende Theil des knöchernen Gehörganges zerstört und der Eiter ergiesst sich durch diesen Kanal. Nächstdem ergreift die Caries gern den Theil des Felsenbeins, in welchem sich das Labyrinth befindet. Wegen der Nerven vom 5., 7. und 9. Paare gesellen sich zu der Otitis, Harthörigkeit und Taubheit noch symptomatische Erscheinungen in entfernteren Theilen, namentlich lebhafte Schmerzen und convulsivische Zuckungen in der betreffenden Gesichtshälfte mit darauf folgender Lähmung, Krämpfe in der Kehle und Zunge, schwere Beweglichkeit der Kinnlade und Steifheit des Nackens. Ergreift die Ostitis und Caries das Labyrinth, so ist stets complete Taubheit die Folge. Ergreift die Caries die vorderen und hinteren Decken des Felsenbeins, dann gesellen sich noch die Symptome hinzu, welche auf einer Reizung, Entzündung, Eiterung und Destruction der Hirnhäute und des Gehirns beruhen. Bei acutem Verlaufe der Gehirnkrankheit erfolgt gewöhnlich bald der Tod unter Delirien, Krämpfen und soporösen oder apoplektischen Zufällen, bei chronischem Verlaufe hingegen können sich ausserordentlich beträchtliche Veränderungen mit so unbedeutenden Zufällen entwickeln, dass sie von dem Kranken und selbst von den Aerzten nur wenig beachtet werden, und so auch wiederum umgekehrt. Haben sich in Folge der Encephalitis Gehirnabscesse gebildet, so stellt sich aus dem Ohre ein verhältnissmässig stärkerer Ausfluss von mehr oder minder dickem, gelblichtem und geruchlosem oder dünnem, graulichtem, übelriechendem und mit weissen, käseartigen Klümpchen vermischtem Eiter ein. Nach erfolgtem Ausflusse lassen die Zufälle der Gehirnkrankheit jederzeit nach oder treten nicht so zahlreich auf. Lässt der Ausfluss mehrere Male hinter einander nach, so erfolgt bald der Tod unter comatösen und soporösen Zufällen. Ergiesst sich der Eiter auf die Basis cranii und in die Wirbelsäule, so comprimirt er hier das Rückenmark und macht so dem Leben plötzlich ein Ende. Diess ereignet sich gewöhnlich dann, wenn im Felsenbeine keine grosse Oeffnung sich befindet, der Eiterherd im Gehirne etwas entfernt ist, oder der vorhandene Balgabscess an einer dem Felsenbeine entgegengesetzten Stelle platzt. Höchst selten sind die Beispiele, wo nach Hirneiterungen und statt gefundenem Abflusse des Eiters Genesung erfolgt. Als Ausgang der Otitis interna kommt die Necrose höchst selten vor, da die schwammige Natur des Felsenbeins weniger dazu als zur Caries disponirt. Zu den merkwürdigen Fällen von Trennung grösserer Knochenstücke gehören die von *Schütz* und *Linnecar* beobachteten. In dem einen hatte sich der ganze Schuppen- und Warzentheil und in dem andern der Felsentheil des Schläfenbeins abgestossen. Endlich bilden sich noch in dem Stadio phlegmatorrhoeae und pyorrhoeae schwammige Auswüchse im Gehörgange und in der Trommelhöhle, die zuweilen den Abfluss des Eiters verhindern und Ursache zu Symptomen von Hirndruck werden.

Noch giebt es eine Otitis interna, die das Resultat von Entzündungen und Vereiterungen des Gehirns und seiner Membranen, Balgabscessen und anderen Geschwülsten in der Nähe des Felsenbeines ist. Hier erscheinen die Symptome der Gehirnkrankheit zuerst, sind oft gar nicht sehr heftig und zahlreich aber ausserordentlich hartnäckig. Während derselben treten die Zufälle der Otitis interna und der Caries des Felsenbeins hinzu. Zuweilen stirbt der Kranke an der Hirneiterung, ehe es zu einem puriformen Ausflusse aus dem Ohre gekommen ist.

Die Otitis interna kommt zwar nicht sehr häufig, aber auch nicht zu selten vor und wird öfter vor als nach der Pubertät beobachtet. Zu den Ursachen gehören Erkältungen, namentlich bei schwitzendem Kopfe, Gewaltthätigkeiten und Verletzungen des Ohres und der Schläfengegend, fremde in die Trommelhöhle gerathene Körper, heftige Entzündungen des Gehörganges, der Nase, des Rachens und der Parotis, wenn sie sich über ihren ursprünglichen Sitz ausdehnen, Entzündungen des Gehirns und seiner Häute, so wie Geschwülste und andere organische Krankheiten der in der Schädelhöhle enthaltenen Theile. — Die Otitis interna ist stets eine sehr bedeutende und meist lebensgefährliche Krankheit, die bei dem glücklichsten Ausgange mindestens einen hohen Grad von Harthörigkeit und Taubheit zurücklässt. Was die Behandlung der Otitis interna anlangt, so hat man zuvörderst die fortwirkende Ursache zu entfernen und gleich anfangs ein ganz streng antiphlogistisches Regim anzuordnen. Nur in der Abnahme der Krankheit und in der Reconvalescenz, wenn allgemeine Schwäche vorhanden

Digitized by Google

ist, darf kräftige Nahrung gestattet werden. Die Otitis interna erfordert eine sehr eingreifende antiphlogistische Behandlung, starke wiederholte Blutentleerungen durch Aderlass, Application von Blutegeln um das Ohr, Calomel, kühlende Klystiere und Abführmittel, Senfteige in den Nacken, auf den Arm und auf die Waden und Einreibung der grauen Quecksilbersalbe um das Ohr. Geht die Entzündung in Eiterung über, dann lasse man warme erweichende Dämpfe in den Mund und in die Nase gehen, mache erweichende, schmerzlindernde Umschläge über das Ohr und träufele Oel in dasselbe. Will sich der Eiter nicht durch einen Riss des Trommelfells entleeren, so nehme man die Punction dieser Membran vor, und hat sich auf dem Warzenfortsatze eine Geschwulst entwickelt, so schneide man diese bis auf den Knochen ein, bohre diesen, wenn er nicht durchbrochen ist, an und lasse die Oeffnung nicht eher schliessen, als bis die Eiterabsonderung ganz aufgehört hat. Zur Beschränkung des Eiterungsprocesses und Verhütung des Ueberganges in Otorrhoea purulenta versetze man, wenn die Schmerzen nachgelassen haben, die Kataplasmen mit Chamillenblumen, Thymian, Melilottenkraut u. s. w. und reinige die Ohren fleissig durch laue Injectionen. Hat der puriforme Ausfluss abgenommen, dann giesse man laue Solutionen von Plumbum aceticum oder Lapis divinus in die Ohren und bedecke dieselben mit einer trocknen Compresse oder einem aromatischen Kräutersäckchen. Bei sehr bedeutender Eiterung und dadurch herbeigeführter Schwäche reiche man innerlich gelind tonisirende und flüchtig erregende Mittel. — Die Otitis interna chronica erfordert im Allgemeinen keine Blutentleerungen durch Aderlässe, sondern nur die wiederholte Application von Blutegeln und Schröpfköpfen in der Nähe des Ohrs. Die Reizung und den Schmerz lindert man durch erweichende und narkotische Dämpfe und Umschläge. Ist ein puriformer Ausfluss zugegen, so sehe man darauf, dass er, zumal wenn er schon lange bestanden hat, weder plötzlich unterdrückt, noch zu schnell gehoben werde, indem dadurch die Entzündungszufälle gesteigert oder gefährliche Metastasen bewirkt werden. Zur Reinigung des Ohres und Verdünnung des Secrets eignen sich am besten Injectionen von lauem Wasser, schwachen Abkochungen von Malvenblumen und Eibischblättern oder Kuhmilch in den Gehörgang und in die Eustachische Röhre. Vermindert sich der Ausfluss, so geht man zu gelind adstringirenden Einspritzungen über, z. B. eines Infusum der Chamillenblumen mit Myrrhentinctur und Rosenhonig versetzt, nach *Itard* eines Decocts des wilden Ampfers mit Rosenhonig oder dem ausgekochten Safte des kleinen Hauslauchs. Um die Erschlaffung, die Anwulstungen und Substanzwucherungen zu beseitigen, wende man alterirende und zusammenziehende Mittel, wie die Solutionen des Plumbum aceticum, Zincum, Cadmium und Cuprum sulphuricum, des Lapis divinus, Cuprum aceticum u. s. w. an, sei aber bei dem Gebrauche sehr vorsichtig, um den Ausfluss nicht zu schnell zu unterdrücken. Sollte dieser plötzlich stocken und sollten Gefahr drohende Symptome sich einstellen, so suche man ihn so schnell wie möglich durch erweichende Dämpfe und Kataplasmen wieder hervorzurufen. *Itard* räth frisches, aus dem Ofen kommendes und von der Rinde befreites Brod aufzulegen und gleichzeitig eine Solution von gr. jij Merc. subl. corros. in ℥vjjj Wasser in den Gehörgang einzuspritzen. Mit dieser angegebenen Behandlung verbinde man kräftige Ableitungen nach der Haut durch Einreibung der Brechweinsteinsalbe, Fontanellen am Arme und Haarseile im Nacken und unterhalte diese noch einige Zeit nach beseitigtem Ausflusse. Innerlich giebt man solche Mittel, die durch den Darmkanal ableiten und zwar je nach dem Grade der Reizung und Constitution des Kranken bald ein Laxans, bald ein Purgans; bei profuser Eiterung aber und sinkenden Kräften stärkende und erregende Mittel. — Ist Caries in der Trommelhöhle vorhanden, und dieselbe nicht sehr ausgedehnt und nur oberflächlich, so injicire man schwache Abkochungen von Chamillenblumen, Raute, Salbei, Nussblättern oder China und verstärke sie später mit etwas Opium- und Myrrhentinctur. *Itard* empfiehlt eine Auflösung von Kali carbonic. in ℥vj Wasser, die aber offenbar zu stark ist, Haftet die Caries im Warzenfortsatze und hat sich hinter dem Ohre eine Geschwulst gebildet, so muss diese eingeschnitten und der Knochen blosgelegt werden. Ist die Substanz des Fortsatzes nicht tief hinein zerstört, so wende man austrocknende und spirituöse Mittel an, im entgegengesetzten Falle aber entblösse man die cariöse Stelle und entferne sie mittels eines Schabeisens, Perforativs oder Trepans. Die Anwendung des von *Severin* empfohlenen Glüheisens ist wegen der Nähe des Gehirns nicht räthlich. Der in den Zellen und in der Trommelhöhle angesammelte Eiter wird durch laue und milde Injectionen entfernt. Ausserdem verordne man ein passendes Regim und solche Mittel, welche die Kräfte des Kranken unterstützen, dem hektischen Fieber vorbeugen und ausserdem noch specifik auf das Knochensystem wirken. Eine sehr umsichtige und vorsichtige Behandlung ist erforderlich, wenn das Felsenbein an Caries leidet und die in der Schädelhöhle enthaltenen Theile in einem Vereiterungsprocesse sich befinden. Man richte daher seine ganze Aufmerksamkeit auf die leisesten Symptome der Gehirnreizung und beseitige diese durch die geeigneten Mittel. Findet Eiterung in der Schädelhöhle statt, und fliesst der Eiter durch den Gehörgang heraus, so ist wenig zu thun und man hat sich gewöhnlich nur damit zu begnügen, das Ohr vor äusseren schädlichen Einflüssen, namentlich Kälte und Nässe zu schützen und so rein wie nur möglich zu halten. Die in dieser Hinsicht anzuwendenden Flüssigkeiten spritze man in mässiger Quantität und ohne alle Gewalt ein. Stockt die Secretion, so suche man sie durch warme Dämpfe und Umschläge wieder hervorzurufen und den etwa eintretenden entzündlichen Erscheinungen, so wie dem hektischen Fieber begegne man auf eine

Digitized by Google

angemessene Weise. Wäre man ja so glücklich gewesen, die Otitis interna zu beseitigen, so ist noch lange Zeit hindurch eine sorgfältige Beaufsichtigung des Kranken nöthig, und die Klugheit erheischt es, vicariirende Colatorien durch Fontanelle, Haarseile, Einreibung der Brechweinsteinsalbe u. s. w. zu etabliren und längere Zeit hindurch zu erhalten.

2) *Die Entzündung der Eustachischen Röhre, Inflammatio tubae Eustachianae* s. *Syringitis.* (S. Bd. II. S. 354.)

II. Die gemischten oder verwickelten Ohrenentzündungen umfassen alle diejenigen, welche als unreine, specifische, falsche, sympathische und metastatische beschrieben worden sind und als der Ausdruck irgend eines allgemeinen oder constitutionellen Leidens erscheinen. Es gehören hierher hauptsächlich folgende Arten.

1) *Die rosenartige Ohrenentzündung, Otitis erysipelatosa.* Sie kommt fast stets im Gefolge der Gesichts- und Kopfrose vor, beschränkt sich gewöhnlich auf das äussere Ohr und den Gehörgang und ergreift nur selten die tieferen Gebilde. Nachdem einige Tage vorher Mattigkeit, Missbehagen, Appetitlosigkeit, Neigung zum Brechen, Kopfweh und mehr oder weniger heftiges Fieber vorausgegangen waren, erscheint unter lästigem Jucken eine blassrothe, ins Gelbe spielende und manchmal die nächste Umgebung einnehmende Geschwulst am Ohre. Der Gehörgang ist ebenfalls geröthet und verschwollen und der Kranke klagt über brennende und stechende Schmerzen, die sich über die ganze betreffende Seite des Kopfes und Gesichtes ausbreiten. Allmälig nimmt die Geschwulst immer mehr zu, oder Vertiefungen und Erhabenheiten am Ohre vermischen sich und der Gehörgang wird verschlossen. Auf der Haut des Ohres wird aus den Talgdrüsen eine klebrige, gelblichte Lymphe ausgeschieden, die unter der Form von Schuppen vertrocknet. Ein ähnlicher Vorgang findet mit dem Ohrenschmalze statt. Nach dem 3. bis 7. Tage schwindet die Röthe und Geschwulst, die Epidermis stösst sich am Ohre und im Gehörgange in kleinförmigen oder grösseren Stücken ab, vermischt sich in letzterm mit dem Ohrenschmalze und giebt Veranlassung zur Bildung von derben und schwarzen Pfröpfen. Tritt die Entzündung als Erysipelas bullosum auf, so sind alle Erscheinungen tumultuarischer und lassen nicht eher als um die Zeit der Höhe der Krankheit nach. Die Schmerzen sind heftiger, das Ohr ist stärker geschwollen, hochroth gefärbt, heiss und ausserordentlich empfindlich. Bald schiessen auf der Oberfläche des Ohres Blasen auf, die eine helle gelbliche Flüssigkeit enthalten, nach etwa 36 Stunden platzen und oberflächliche Geschwüre hinterlassen, über welchen sich die Lymphe zu Krusten verhärtet. Nach einigen Tagen stossen sich diese ab. Hat sich die Entzündung bis in den Gehörgang verbreitet, so erscheinen auch hier Blasen, unter denen sich ein scharfer, dünner und blutiger Eiter anhäuft, der schwer heilende Geschwüre veranlasst. — Stellenweise geht die Rose am Ohre auch in eine phlegmonöse Entzündung über. Selten ist der Uebergang in Brand und dann nur bei einem hohen Grade von Entzündung, sehr geschwächtem Zustande des Individuum, schlechter Beschaffenheit der Säfte und Bösartigkeit der Krankheitsursache. Bei kachektischen und dyskrasischen Subjecten entwickelt sich manchmal später eine langwierige Blennorrhöe des Gehörgangs, und ist die Rose sehr wandelbar, so kann sie eine Otitis interna herbeiführen, mit Encephalitis sich combiniren und so tödtlich werden. — Anlage zur Rose des Ohres haben Personen mit vulnerablem Hautorgane und von cholerischem Temperamente, so wie solche, die an Störungen der Verdauung, Rheumatismus und Gicht leiden. Nach *Neumann* werden Tobsüchtige öfters von der Rose des Ohrs, und zwar mit gleichzeitiger Abnahme der Manie ergriffen. Gelegenheitsursachen sind Erkältungen, Excesse in der Diät, Genuss gewisser Speisen, eine eigenthümliche epidemische Constitution, mechanische und chemische Reizungen und Verletzungen des Ohrs und Gehörgangs u. s. w. — Die Prognose ist im Allgemeinen günstig und nur beim Uebergange in Brand und bei Metastasen auf das innere Ohr und Gehirn misslich. — Was die Behandlung anlangt, so entferne man alle ursächlichen Momente, ordne ein zweckmässiges Regim an, gebe in gelinden Fällen leichte Diaphoretica und bei vorhandenem Gastricismus ein Brechmittel. Im weitern Verlaufe verordnet man, wie es die Umstände erheischen, gelind antiphlogistische, die Hautausdünstung und Absonderung im Darmkanale befördernde Mittel. Oertlich hat man weiter nichts zu thun, als in den einfachen Fällen das Ohr mit feinem Flanell oder einem erwärmten Mehlsäckchen zu bedecken. Sollte eine ödematöse Anschwellung zurückbleiben, so vertausche man diese mit camphorirten Kräutersäckchen. Hat die Entzündung einen phlegmonösen Charakter, so kann es nothwendig werden, Blutegel um das Ohr zu legen. Haben sich Blasen gebildet, so sticht man diese mit einer Nadel auf und verbindet die zurückbleibenden Hautgeschwüre mit einer Blei- oder Zinksalbe. Den Gehörgang reinigt man von der ausfliessenden Lymphe durch Injectionen eines schleimigen Decocts und träufelt später eine Auflösung des essigsauren Bleis oder Lapis divinus ein. Sind Abscesse oder Brand entstanden, oder hat sich eine Otitis interna gleichzeitig entwickelt, so verfährt man ganz nach den schon angegebenen Regeln. Die Neigung zu Recidiven vermindert man durch Anordnung eines zweckmässigen Regims, Beförderung aller Ab- und Aussonderungen und den Gebrauch von Bädern.

2) *Die katarrhalische Ohrenentzündung, Otitis catarrhalis,* ist eine Entzündung der Schleimhaut des Ohres, zeichnet sich hauptsächlich durch eine abnorme Schleimproduction aus und behält diesen einfachen Charakter oft Jahre lang, ohne ihren ursprünglichen Sitz zu verlassen. Nur bei sehr langer Dauer, unzweckmässiger Behandlung und nachtheiligen äusseren Einflüssen werden noch andere tiefer gelegene Gebilde afficirt. Bei den meisten Kranken findet man zugleich auch andere schleimhäutige Ge-

Digitized by Google

bilde ergriffen, namentlich die der Nase, des Rachens und der Respirationsorgane. Dem Sitze nach unterscheidet man eine Otitis catarrhalis externa und interna. Die erstere hat ihren Sitz in der Schleimhaut des Gehörganges und erscheint unter folgenden Symptomen: Im Anfange klagt der Kranke über eine mässig juckende oder brennende Empfindung und über ein Gefühl von Trockenheit im Gehörgange. Bei der Untersuchung dieses Kanals findet man die häutige Bekleidung desselben geröthet, etwas angeschwollen, empfindlich und die Absonderung des Ohrenschmalzes unterdrückt. Bald wird ein dünner, milchartiger Schleim abgesondert, der der Oberfläche des Ganges ein schmieriges Ansehn giebt und eine Erleichterung der Zufälle herbeiführt. War die Entzündung heftig, so verwandelt sich das juckende und brennende Gefühl in stechende Schmerzen, die bei jeder Bewegung der Kinnlade und bei Hervorziehung des Ohrs vermehrt werden, der Gehörgang ist intensiver geröthet und sehr verschwollen, und das Trommelfell feucht glänzend, gelbröthlicht gefärbt und sehr gefässreich. Die Schmerzen sind des Abends am stärksten, dauern die Nacht hindurch und lassen erst nach, wenn es zur Absonderung eines dicken, gelben oder gelbgrünlichten Schleimes gekommen ist. Hatte sich die Entzündung noch mehr gesteigert, so erheben sich hier oder dort kleine Eiterpusteln, welche bersten und oberflächliche Geschwüre hinterlassen. Die Schleimabsonderung verschwindet in diesem Falle unter 3 bis 4 Wochen nicht. Die Besserung kündigt sich durch Abnahme der Röthe und Geschwulst und das Wiedererscheinen des Ohrenschmalzes an. Nicht selten werden beide Ohren gleichzeitig oder das eine etwas später als das andre befallen. Manchmal verschwindet auch die Entzündung des einen und tritt in dem andern auf. Häufig geht die katarrhalische Entzündung, besonders bei Vernachlässigung, erschlaffender Behandlung und in dyskrasischer Natur in eine langwierige Blennorrhöe über. Die Absonderung ist dann zu gewissen Zeiten bald häufig, bald sparsam, bald dünn und wässerig, bald zähe und klebrig, bald mehr albuminös und puriform, bald ganz mild, bald auch so scharf, dass durch sie Erosionen, Risse und oberflächliche Geschwüre im Gehörgange und in der Muschel entstehen. Bei langer Dauer wird allmälig die Haut des Gehörganges erschlafft, aufgelockert und verdickt, und es erzeugen sich auf ihr und am Trommelfelle Excrescenzen und nicht selten Polypen. Jederzeit ist hiermit Ohrenbrausen und Harthörigkeit verbunden. — Die Otitis catarrhalis interna haftet in der Schleimhaut der Eustachischen Röhre, der Trommelhöhle und den Zellen des Warzenfortsatzes und entwickelt sich häufig aus einem Katarrh der Luftwege. In den milderen Fällen klagt der Kranke entweder über gelind stechende und von Zeit zu Zeit wiederkehrende Schmerzen in der Tiefe des Ohrs, oder über ein höchst lästiges Kitzeln im Seitentheile des Schlundkopfes, über ein Gefühl von Völle und Spannung im Ohre, beständiges Brausen, feines Singen und Schwerhörigkeit. Lässt man Luft in die Trommelhöhle eintreiben, so gelingt dieses entweder gar nicht, oder nur mit Mühe, und dann mit einem ziehenden und klammartigen Schmerz, der sich bis in den Gehörgang zu verbreiten scheint. War die Entzündung bedeutender, so sind die Schmerzen im Ohre heftig zwängend, kneipend und stechend, schiessen bis in den Hals, werden durch jede Bewegung der Kinnlade und Schlingwerkzeuge aufgerührt und sind am peinlichsten des Abends und in den ersten Stunden der Nacht. Ausser dem Ohrenklingen und Ohrenbrausen gesellt sich noch grosse Empfindlichkeit gegen Schalleindrücke hinzu. Luft lässt sich in die Eustachische Röhre nur eintreiben, wenn diese von der Entzündung verschont geblieben ist. Mit dem Beginne der Schleimabsonderung lassen alle schmerzhaften Gefühle, das Ohrenklingen und die Empfindlichkeit gegen Schälle nach. Hat sich der Schleim in grosser Quantität in der Trommelhöhle angesammelt, und wird er wegen Unwegsamkeit der Trompete nicht durch diese ausgeleert, so wirkt er als mechanischer und chemischer Reiz auf das mittlere Ohr ein und steigert dadurch die Entzündungszufälle, welche dann nicht eher abnehmen, als bis sich nach Ruptur des Trommelfells der Schleim in den Gehörgang entleert hat. Manchmal gehen hierbei die Gehörknöchelchen verloren. Während der Ausscheidung von Schleim hört der Kranke so schlecht, dass ihm selbst seine eigne Stimme ganz dumpf erscheint. Die Harthörigkeit ist des Morgens am stärksten und nimmt den Tag über ab, wenn in Folge von Räuspern, Niesen, Gähnen, Husten, durch angemessene Lage des Kopfes, reinigende Injectionen u. s. w. der Schleim durch das perforirte Trommelfell oder durch die Eustachische Röhre entfernt worden ist. Schwillt die Schleimhaut ab und ist die Eustachische Röhre nur einigermassen gangbar, so vernimmt man beim Eintreiben von Luft ein mehr oder weniger starkes Schleimgerassel. Findet keine vollkommene Rückbildung der Entzündung statt, so geht diese in den chronischen Zustand über und es klagen die Kranken zeitweise über gelind stechende und kneipende Schmerzen im Ohre, beständiges Ohrenbrausen und Harthörigkeit, namentlich wenn das Wetter feucht, neblicht, warm oder kalt ist. Beschränkt sich die Entzündung nur auf die Schleimhaut der Eustachischen Röhre, so verbessert sich zuweilen das Gehör und das Ohrenbrausen verschwindet, wenn durch irgend eine Erschütterung, z. B. beim Niesen, Schnäuzen, Gähnen oder Brechen, die an einander liegenden Wände des Kanals von einander entfernt, die Schleimpartikelchen aufgelockert und abgelöst werden und die atmosphärische Luft nun in die Trommelhöhle eindringen kann. Diess geschieht oft plötzlich und mit der Empfindung eines lauten Knalles oder Krachens im Ohre. Ist der Schleim in dem mittlern Ohre angehäuft, so erkennt man dieses mittels der Luftdouche an dem broddelnden Geräusche oder sogenannten Schleimgerassel. Kehren die entzündlichen Erscheinungen während des blennorrhoischen Zustandes öfters wieder, so verdickt sich die Schleimhaut, wird callös und hyper-

Digitized by Google

trophirt unter körnigen oder carunculösen Excrescenzen. Solche Verbildungen werden durch die Sondirung erkannt. In der Trommelhöhle können wir sie nur vermuthen, es müsste denn das Trommelfell zum grössten Theil zerstört sein, oder in einem ähnlichen Zustande sich befinden. — Die Anlage zu katarrhalischen Ohrenentzündungen haben vorzüglich vulnerable, zu Erkältungen disponirte und mit empfindlichen Respirationsorganen begabte Personen. Daher erscheint sie besonders häufig bei Kindern, alten Leuten, hysterischen, hypochondrischen und von scrophulösen, gichtischen und syphilitischen Eltern abstammenden Personen, so wie solchen, die schon öfters an katarrhalischen Beschwerden gelitten haben und die Anlage zur Schwindsucht an sich tragen. Zu den Gelegenheitsursachen gehören hauptsächlich Erkältungen des Kopfes, des Halses und der Füsse bei neblichter, feuchter und nasskalter Witterung, schneller Wechsel der Temperatur, ein Luftzug, der das Ohr trifft, Eindringen von kaltem Wasser beim Baden, Aufenthalt in feuchten Wohnungen, in tiefen Thälern, sumpfigen Gegenden u. s. w. — Die Prognose ist im Allgemeinen gut, namentlich wenn die Entzündung nur im Gehörgange haftet, keinen hohen Grad erreicht hat und noch frisch ist. Immer lässt sie eine Disposition zu Recidiven zurück. Ist sie chronisch geworden und stellen sich der Kur viele ökonomische und örtliche Hindernisse entgegen, dann ist sie sehr hartnäckig und lange andauernd. Als Folgen sieht man dann häufig Verbildungen und Wucherungen der Schleimhäute, wodurch natürlich Schwerhörigkeit bedingt wird. — Bei der Kur der katarrhalischen Ohrenentzündung hat man im Allgemeinen nach denselben Grundsätzen wie bei anderen katarrhalischen Leiden zu verfahren. In den gelinden Fällen entzieht man den Kranken dem Einflusse der kalten und feuchten Luft, hält Alles entfernt, was die Hautausdünstung unterdrücken und die örtliche Reizung vermehren könnte, giebt innerlich leichte diaphoretische Mittel und lässt des Abends ein Fussbad nehmen. Bei höheren Graden des Uebels und fieberhaftem Allgemeinleiden giebt man innerlich den Salpeter in einem schleimigen Decoct, die Aq. flor. sambuci oder tiliae mit Liq. Mindereri und Vinum stibiatum, den Salmiak, den Brechweinstein in kleinen Gaben und gegen Abend ein Dower'sches Pulver, lässt Senfteige und spanisches Fliegenpflaster in den Nacken und zwischen die Schultern legen und ausserdem noch reizende Fussbäder nehmen. In der Periode der Schleimabsonderung verordnet man das Sulphur antim. aurat., das Kermes minerale, den Tartarus stibiat., den Schwefel, die Ipecacuanha, die Dulcamara, die Senega, die Scilla u. s. w. Bei chronisch katarrhalischen Ohrenentzündungen ist es nicht rathsam, die Hautthätigkeit durch Diaphoretica zu befördern und auf diesem Wege abzuleiten, sondern es ist hier vortheilhafter, von Zeit zu Zeit Abführmittel zu reichen. Im Nacken und auf dem Oberarme unterhalte man ein Emplastr. vesicat. perpet. oder reibe die Brechweinsteinsalbe ein. Zur Vermeidung der Recidive ist es rathsam, dass der Kranke nach seiner Wiederherstellung sich nicht zu warm halte, sich fleissig mit kaltem Wasser gurgele, Hals und Brust täglich mit kaltem Wasser wasche und darauf mit rauhen Tüchern abreibe, der Fluss-, Wehr- und Wellenbäder sich bediene und viel in freier Luft bewege. Ist indessen die Ausdünstung geneigt, leicht in Unordnung zu kommen, so muss das Gewöhnen an ein kaltes Verhalten nur allmälig und behutsam geschehen. — Was die örtliche Behandlung der Otitis catarrhalis externa anlangt, so bedecke man in den gelinden Fällen das Ohr mit einer erwärmten Compresse oder einem Kräutersäckchen, träufele in den Gehörgang, wenn sich die Schleimabsonderung eingestellt hat, eine lauliche Solution von 3—6 Gran essigsaurem Blei in 2 Unzen Wasser und 1 Scrupel Opiumtinctur und reinige ihn durch laue Wasserinjectionen. Heftige Entzündungszufälle sucht man durch Blutegel rings um das Ohr herabzustimmen. Um die grosse Empfindlichkeit zu mässigen, kann man ein schleimiges Decoct oder eine Mischung von 1—2 Drachmen Quittenschleim, 3—4 Unzen Wasser und $^1/_2$ Drachme Bleiessig ins Ohr giessen oder gelind spritzen. Bei eingetretener Schleimabsonderung verstärkt man die Gabe des Bleiessigs und der Opiumtinctur. Später bediene man sich der Solutionen des Lapis divinus, Zincum sulphuricum und Alauns. Hat man es mit einer chronischen Otitis zu thun, ist die Haut des Gehörganges schlaff, aufgelockert, zu Wucherungen geneigt und ist der Ausfluss puriform, dann hat mir folgende Injection gute Dienste geleistet: ℞ Zinci sulphurici gr. iv—ʒβ, Aluminis crudi ʒ—ʒj. Solve in Aquae destillatae ℥vj. Adde: Aceti pyrolignosi ʒij, Tincturae opii crocatae ʒj. Cola. Bei durchlöchertem Trommelfelle muss man mit den Einspritzungen und Einträufelungen dieser Art vorsichtig sein. Wucherungen und Auswüchse behandelt man mit der Tinctura opii crocata, dem schwefelsauren Kupfer, dem Höllensteine u. s. w. Haben wir es mit einer gelinden Form, einem blossen Reizungszustande der Schleimhaut des mittlern Ohrs zu thun, dann reichen wir meistentheils mit inneren Mitteln und warmer Bedeckung der Ohren und des Halses aus. Hat die Entzündung einen heftigen Charakter angenommen, so setzt man eine hinreichende Anzahl von Blutegeln hinter den Winkel der untern Kinnlade an, und wiederholt diese Blutentleerung, wenn die Symptome nicht abgenommen haben. In den Mund und in die Nase lässt man erweichende Dämpfe gehen oder spritzt in die Nase ein schleimiges Decoct ein. Sticht zugleich die Entzündung der Schneider'schen Haut mit ihrer Fortsetzung in den Schlundkopf sehr hervor, so bewies sich das Einziehen oder Einspritzen folgender Mischung öfters nützlich: ℞ Herbae cicutae ʒβ, Florum malvae vulgaris ʒj, coque cum Aquae fontanae s. q. In colatura ℥vjij solve Boracis venetae 3β—3j. Mit dem Eintritte der Schleimabsonderung sind die gelind erregenden und adstringirenden Mittel anzuwenden, und zwar der Salmiak, der Alaun und der Lapis divinus. Zuvor muss die

Digitized by Google

Nase und Rachenhöhle durch laue Wasserinjectionen von dem copiösen und zähen Schleime gereinigt werden. *Saissy* lobt die Einspritzungen der Wässer von Balaruc und Barèges. Den Kranken halte man fleissig an, alle diejenigen Versuche mit sich vorzunehmen, die geeignet sind, einen Zug von Luft in der Eustachischen Röhre zu verursachen, weil dadurch der Schleim in diesem Kanale wie in der Trommelhöhle locker und beweglich erhalten wird. Erlaubt es der Reizungszustand und lässt es sich der Kranke gefallen, so kann man noch die von *Deleau* eingeführten Luftdouchen zu Hülfe nehmen. Zur Ausleerung des Schleimes sind auch Niesemittel dienlich. Hat sich der Schleim in grosser Quantität in der Trommelhöhle angesammelt und kann er nicht durch die Eustachische Röhre entfernt werden, so muss das Trommelfell perforirt und die Oeffnung eine Zeit lang durch laue und milde Injectionen in den Gehörgang offen erhalten werden. Bei der chronischen Otitis interna wende man die angegebenen Mittel in stärkerer Dosis an. Wird sie durch einen ähnlichen und hartnäckigen Process in der Nase, in der Rachenhöhle und am Gaumen unterhalten, so versucht man in diesen Theilen eine vermehrte Thätigkeit oder eine Entzündung zu erregen. Um die Schleimhaut der Nase blos zu reizen, liess *Fr. Hoffmann* das kohlensaure Ammonium mit Majoranöl zum Riechen brauchen. Um aber im Schlundkopfe Entzündung zu erregen, liess *Autenrieth* ʒij — ʒiij Seidelbast mit ℥ij Honig und einer hinreichenden Menge Wasser bis zu ℥x Flüssigkeit einkochen, mit ʒβ—ʒj caustischem Ammonium versetzen und alle zwei Stunden als Gurgelwasser anwenden, doch so, dass, wenn es beim ersten Versuche sehr zu reizen scheint, es mit Wasser verdünnt wird, indem nur langsam eine solche Entzündung sich bilden darf. In einigen sehr hartnäckigen Fällen habe ich mit gutem Erfolge eine Aetzung der Schleimhaut des Rachens und des Gaumensegels mittels Höllenstein vorgenommen. Man kann sich hierzu des *Bonnet'schen* Instrumentes und des von *Colombat* angegebenen Staphylocaustes bedienen. Verengerungen und Stricturen der Eustachischen Röhre erfordern das Einlegen von Darmsaiten und das Aetzen.

3) *Die gonorrhoische Ohrenentzündung oder der Ohrentripper, Otitis gonorrhoica s. Otorrhoea gonorrhoica*, hat ebenfalls ihren Sitz in der Schleimhaut des Gehörorgans und unterscheidet sich von der katarrhalischen theils durch die Abwesenheit der Exacerbationen und Remissionen, theils durch die eigenthümliche Beschaffenheit des abgesonderten Schleimes. Entwickelt sich der Ohrentripper im Gehörgange und langsam, so sind die Erscheinungen wie bei der katarrhalischen Entzündung, allein der abgesonderte Schleim gleicht mehr dem aus der Harnröhre oder Scheide fliessenden. Sind die Erscheinungen heftiger, so empfindet der Kranke bald ausserordentlich stechende, die ganze Seite des Kopfes einnehmende Schmerzen, der Gehörgang schwillt schnell zu und das äussere Ohr, besonders die Muschel desselben, ist geröthet und angeschwollen. Hierbei fiebert der Kranke und klagt über Brausen und Singen im Ohre, so wie über Harthörigkeit. Mit der Absonderung von Schleim im Gehörgange lassen die Schmerzen etwas nach. Der Schleim hat anfangs eine weissgelbe Farbe und ist nicht zu dick, nimmt aber sehr bald an Consistenz und Menge zu, quillt in dicken gelbgrünlichten Tropfen von specifischem Geruche aus dem Gehörgange hervor und ätzt die Theile, über welche er fliesst, auf. Nach einiger Zeit wird der Ausfluss wieder dünner und mehr schleimig und die Wände des Gehörganges schwellen ab. Untersucht man nun denselben nach vorheriger Reinigung, so findet man die Haut desselben sammetartig aufgelockert oder von sarcomatösem Ansehn, hier und da verschwärt, das Trommelfell entzündet, durchbohrt und zum grössern oder geringern Theile zerstört. In manchen Fällen bleibt eine chronische, oft Jahre lang bestehende Blennorrhöe zurück. Bei sehr heftigem Verlaufe oder unter ungünstigen Umständen, z. B. bei gänzlicher Unterdrückung des Trippers oder nach Excessen, die sich der Kranke erlaubte, nimmt wohl auch das mittlere Ohr Theil an der Entzündung. Die Erscheinungen sind dann ganz die der Otitis interna. *Ptisson* bemerkt, dass man zuweilen neben dem puriformen Ausflusse aus dem Ohre einen Erguss von gelber, dicker und eiterförmiger Materie aus den Nasenhöhlen wahrnehme. — Die gonorrhoische Ohrenentzündung kann entweder durch Metastase des Trippers oder durch Infection der Ohren mit Tripperschleim entstehen. Die Metastase entsteht dadurch, dass ein Harnröhren- oder Scheidentripper durch Erkältung, unvorsichtigen Gebrauch allgemeiner Bäder und Abführmittel, grobe Diätfehler während des Ausflusses, unzeitige Anwendung sogenannter stopfender Mittel gänzlich unterdrückt oder verringert wurde und einige Zeit darauf im Ohre erschien. Die Otitis kann sich in diesem Falle bald kurze Zeit nach dem Aufhören oder der Verminderung des Trippers, bald längere Zeit nachher, besonders wenn der Tripper nicht vollkommen unterdrückt war, ausbilden. Am häufigsten ist jedoch die Entstehungsweise durch Infection. Sie wird dadurch hervorgebracht, dass der Kranke den Gehörgang mit eigenem Tripperschleime verunreinigte, oder auch dass Individuen ihre Ohren mit dem Tripperschleime eines Andern beschmutzten. Bei dieser Entstehungsweise wird der Harnröhren- oder Scheidentripper auch während der Entwickelung des Ohrübels noch fortbestehen, kann sich aber allmälig vermindern und selbst aufhören, wenn die Blennorrhöe im Ohre ihre höchste Ausbildung erreicht hat. In der Regel wird dann nur ein Ohr von der Krankheit heimgesucht. Zuweilen lässt sich die Uebertragung des Trippergiftes von der Scheide und Harnröhre auf das Ohr gar nicht nachweisen, so dass uns die Entstehungsweise durchaus unbekannt bleibt. — Was die Prognose anlangt, so kann man sie, so lange sich diese blennorrhoische Entzündung nur auf den Gehörgang beschränkt,

Digitized by Google

nicht durch Metastase, sondern durch Einimpfung des Tripperschleims entstanden ist, keine Complicationen mit anderen Uebeln eintreten, gut nennen, denn die Haut des Gehörganges ist zu wenig Schleimhaut, als dass sich eine Bleunorrhöe in der heftigsten Form entwickelt. Bei weitem gefährlicher ist aber die Krankheit, wenn sie die mittlere Abtheilung des Gehörorgans ergriffen hat, indem selbst bei dem günstigsten Verlaufe keine vollständige Rettung und Wiederherstellung des Gehörs zu erwarten ist. — Die Behandlung nähert sich ziemlich der katarrhalischen Ohrenentzündung. Vor Allem sehe man darauf, dass jene schädlichen Einflüsse entfernt werden, die die Entzündung zu unterhalten und zu vermehren im Stande sind. Bei der gelinden Form reicht meistentheils ein mässig antiphlogistisches Heilverfahren hin. Man sorge für gehörige Oeffnung des Leibes durch Abführmittel, lege ein Blasenpflaster in den Nacken, reibe die Brechweinsteinsalbe hier ein und verordne Fussbäder. Bei höheren Graden muss ohne Säumen die strengste antiphlogistische Behandlung eintreten. Man mache einen Aderlass, lege Blutegel rings um das Ohr, gebe innerlich die antiphlogistischen Purgirmittel, hauptsächlich das Calomel, bis mehrere wässrige Stühle erfolgen, und vergesse nicht die ableitenden Mittel. Um die gesteigerte Sensibilität herabzustimmen, kann man später das Calomel mit Opium oder Extractum hyoscyami verbinden. Nothwendig ist es, dass der Kranke unter diesen Umständen das Bett hüte, eine antiphlogistische Diät führe und in einer mittlern Temperatur gehalten werde. Hat man so der weitern Ausbildung des Uebels Grenzen gesetzt, so sind bei jugendlichen und kräftigen Subjecten die Purganzen, nur in kleineren Dosen, fortzusetzen. War die Otitis durch Metastase entstanden, so hat man gerathen, den Tripper so schnell als möglich auf die bekannten Weisen wieder hervorzurufen. Da es indessen immer zweifelhaft ist, ob in allen Fällen durch Wiederherstellung des Ausflusses das Ohrübel erleichtert wird, so darf man nie vergessen, kräftig gegen dieses anzukämpfen. Die örtliche Behandlung richtet sich nach der Heftigkeit der Erscheinungen. Die gelinderen Fälle werden nicht anders, als wie bei der katarrhalischen Entzündung angegeben worden ist, behandelt. Das Ohr schützt man mittels eines Tuches vor Erkältung, um das Leiden durch eine solche nicht zu steigern. In den acut und schwer auftretenden Fällen hat man, so lange kein Ausfluss sich zeigt, kaum etwas zu thun. Bei heftigen Schmerzen lege man narkotische Kataplasmen auf das Ohr und reibe in die Umgegend desselben die mit Opium, Extractum hyoscyami oder belladonnae versetzte graue Quecksilbersalbe ein. Hat die profuse Absonderung begonnen, dann reinige man so oft wie nur möglich das Ohr durch Injectionen milder erweichender Decocte, und vermische diese, wenn die Entzündung etwas zurückschreitet, mit Solutionen des Sublimats, des essigsauren Bleies, des schwefelsauren Zinkes und des Lapis divinus, denen man noch die Opiumtinctur in steigendem Verhältnisse zusetzen kann. Sollte ein wässeriger, scharfer und hartnäckiger Ausfluss zurückbleiben, dann kann man einen Versuch mit Injectionen des Chlorwassers machen, z. B. ℞ Aquae oxymuriaticae ℥β — jj, Aquae destillatae ℥iv — vj. Die zurückbleibenden Auflockerungen, Wucherungen und übrigen Nachkrankheiten werden auf die zum Theil schon öfter angegebene Weise behandelt.

4) *Die rheumatische Ohrenentzündung, Otitis rheumatica*, ergreift vorzugsweise nur das faserige Gewebe des Gehörorgans, daher das Perichondrium des Ohrknorpels, das Knochenhäutchen, das Trommelfell und das Neurilem der in der Trommelhöhle befindlichen und in den Kanälen des Felsenbeins verlaufenden Nerven, verbreitet aber auch gleichzeitig ihren Reflex über die Schleimhäute und andere Gebilde. Sie beschränkt sich häufig nur auf eine Seite, und wird selten als primäre Erscheinung beobachtet. Es gehen ihrem Auftreten öfters fieberhafte Zufälle mit abendlicher oder nächtlicher Verschlimmerung oder rheumatische Schmerzen in anderen Theilen, z. B. in den Zähnen, im Auge und dessen Umgegend, in den Schläfen, in dem Nacken, in den Hüften u. s. w. voran, welche dann beim Eintritte des Ohrenleidens bald verschwinden, bald auch im Wechselverhältnisse mit demselben bleiben, so dass dasselbe sich mindert, sobald jene wieder erscheinen. Im Anfange klagen die Kranken über mehr oder minder heftige, ziehende, reissende und stechende Schmerzen am und im Ohre, welche sich gewöhnlich bis in die Zähne, in den Hals, in die Schläfengegend und nach dem Nacken hin verbreiten. Sie werden bei jeder Berührung des Ohrs, beim Kauen, beim Schlucken, beim Liegen in Federbetten und vorzüglich zur Nachtzeit vermehrt, haben etwas Unstetes und durchirren abwechselnd manchmal das ganze fibröse Gewebe des Kopfes. Zuweilen stellen sich auch die Symptome der Prosopalgie ein, wodurch natürlich das Leiden des Kranken ausserordentlich vermehrt wird. Dabei klagt der Kranke über erhöhte Empfindlichkeit gegen Schalleindrücke, Ohrenbrausen, Ohrenklingen und Schwäche des Hörvermögens. Bei der Untersuchung zeigt sich das Ohr und der Gehörgang geröthet, der letztere etwas ödematös verschwollen, das Trommelfell sehr gefässreich und von mehr licht- als dunkelrothem Anschn. Bei der Berührung dieser Theile werden die Schmerzen gesteigert und der Ohrknorpel fühlt sich heiss an. Lässt man den Kranken Luft in die Trommelhöhle eintreiben und gelingt dieses, so geschieht es unter heftig reissenden und stechenden Schmerzen, die sich vom Halse bis in das Innere des Ohrs und selbst bis in den Gehörgang erstrecken. Die Absonderung des Ohrenschmalzes ist anfangs unterdrückt, wird aber bald durch einen schleimigen Ausfluss ersetzt. Wird die rheumatische Ohrenentzündung bei Zeiten zweckmässig behandelt, so geht sie gewöhnlich in Zertheilung über, wobei dann alle krampfhaften Symptome nach und nach weichen und blos eine Geneigt-

Digitized by Google

heit zu Rückfällen zurückbleibt. Nicht ungewöhnlich ist es, dass sich kritische Abscesse und kleine Furunkeln in der Ohrmuschel und im Gehörgange bilden. Bei schwachen, alten und decrepiden Individuen oder bei einer sehr erschlaffenden Behandlung hinterlässt die Entzündung oft eine hartnäckige und langwierige Blennorrhöe. Entwickelt sich die Entzündung zu einem hohen Grade, so kann sie in eine phlegmonöse Otitis externa und interna ausarten und alle die diesen zukommenden Erscheinungen zur Folge haben. Doch geht sie weniger in Eiterung als vielmehr in Exsudation plastischer Lymphe über, wodurch dann Verdickungen der Häute, Trübungen des Trommelfells und Verengerungen oder Verschliessungen der verschiedenen Oeffnungen, Kanäle und hohlen Räume entstehen. — Anlage zu rheumatischen Ohrenentzündungen haben Personen mit einer zarten und verweichlichten Haut, solche, die grosse Neigung zum Schwitzen, namentlich des Kopfes haben, durch vorhergegangene langwierige Krankheiten sehr geschwächt worden sind, häufig an rheumatischem Zahn-, Hals- und Kopfweh leiden und überhaupt durch eine rheumatische oder arthritische Anlage sich auszeichnen. Die Gelegenheitsursachen lassen sich zum grossen Theil auf Erkältung zurückführen und sind dieselben, wodurch die katarrhalische Entzündung gesetzt wird. — Die Prognose ist nur dann schlecht zu nennen, wenn die Entzündung in den tieferen Theilen des Gehörorgans haftet und bedeutender Erguss von plastischer Lymphe erfolgt sein sollte, denn selbst in den günstigsten Fällen bleibt für die Dauer ein mehr oder weniger hoher Grad von Harthörigkeit zurück. Misslich ist sie, wenn sie chronisch geworden ist, in geschwächten und dyskrasischen Individuen vorkommt, ihre Kur in eine schlechte Jahreszeit fällt und ungünstig einwirkende örtliche wie häusliche Verhältnisse sich nicht entfernen lassen. Die Entzündung tritt dann mit grosser Hartnäckigkeit auf und bewirkt allmälig viele, gar nicht durch die Sinne zu entdeckende Veränderungen in den tiefer gelegenen Theilen, gegen die alle Kunsthülfe scheitert. Immer bleibt eine grosse Neigung zu Recidiven zurück. — Die Kur zerfällt in die allgemeine, innere und in die örtliche. Man entziehe den Kranken zunächst allen ursächlichen Momenten, bringe ihn in ein trocknes, warmes Zimmer, lasse ihn in heftigeren Fällen das Bett hüten und ordne überhaupt ein zweckmässiges Regim an. In den gelinderen Fällen lasse man täglich einige Male eine Tasse warmen Thee von Flor. verbasci oder sambuci trinken und gebe innerlich solche Mittel, welche die Hautthätigkeit kräftig erregen und die Transspiration befördern. Ist die Entzündung zu einer höhern Stufe entwickelt, so suche man sie durch zahlreiche um das Ohr herumgesetzte Blutegel, und im Nothfalle selbst durch eine verhältnissmässig reichliche Venäsection und nachherige Application von Blutegeln herabzustimmen. Innerlich giebt man den Salpeter mit einem Zusatze von Brechweinstein oder auch diesen allein bis zur ekelerregenden Wirkung. Ist die Entzündung hierdurch gemässigt, dann giebt man diaphoretische Arzneien. Sollte man Exsudation von plastischer Lymphe vermuthen, dann wende man das Calomel, oder eine Mischung aus Calomel, Goldschwefel und Bilsenkrautextract an. Hat die Entzündung einen chronischen Verlauf, dann gebe man innerlich die Antimonialien, namentlich Sulphur antimonii auratum, Kermes minerale, Aethiops antimonialis, die Plummer'schen Pulver, das Guajak, die Dulcamara, die Arnica, das Aconit, die Tinctura und Vinum seminum colchici, die sibirische Schneerose, den Kampher, den Liquor cornu cervi succinatus u. s. w. und lasse den Kranken reichlich Abkochungen der Graswurzel, Klettenwurzel, Sarsaparille, die Holztränke u. s. w. trinken. Die Wirkung dieser Mittel unterstützt man durch zweckmässige Diät und öftern Gebrauch von Hautreizen. Zu letzterm Ende bedient man sich vorzugsweise der Blasenpflaster und Senfteige in den Nacken, zwischen die Schulterblätter und auf den Oberarm. *Dzondi* empfiehlt den Dampf von siedendem Wasser als rothmachendes und blasenziehendes Mittel. Ist die Entzündung beseitigt, so muss der Kranke sich der Einwirkung von veränderlicher und unbeständiger Witterung zu entziehen suchen, die Füsse immer warm und den Kopf bedeckt halten, flanellene Hemden und Westen auf dem blossen Leibe tragen und den Körper oft frottiren lassen. Allmälig gewöhne er sich an ein kühleres Verhalten und den Wechsel der Witterung, mache sich fleissige Bewegung im Freien, und ziehe kalte Bäder in Gebrauch. In ganz veralteten und hartnäckigen Fällen bringt Veränderung des Wohnorts und des Klimas, besonders Reisen nach südlichen Gegenden Vortheil. Was die örtliche Behandlung betrifft, so beschränke man sich anfangs blos darauf, das Ohr gegen die Einwirkung der Luft durch ein umgebundenes Tuch, durch Kräuterkisschen aus Chamillen, Flieder und Roggenmehl, durch ungekrempelte Schafwolle oder durch ein Hasen- oder Kaninchenfell zu schützen. Sehr zweckmässig ist es auch, wenn man den warmen dicken Dampf oder Rauch von aromatisch harzigen Stoffen, z. B. von Bernstein, Mastix, Wachholderbeeren, Weihrauch u. s. w. in die Ohren leitet. Zu diesem Zwecke bedient man sich eines gewöhnlichen Kohlenbeckens und eines auf dasselbe passenden Trichters. *Reuss* hat uns mit einem Volksmittel bekannt gemacht, dessen sich der gemeine Russe häufig gegen rheumatische Ohrenschmerzen bedient. Ein hinreichend grosser Streifen Wachsleinwand wird so zusammengewickelt, dass eine kegelförmige, etwa ein Fuss lange Röhre entsteht. Der Kranke legt sich auf die gesunde Seite nieder, steckt das engere Ende in das kranke Ohr, umlegt dasselbe mit einem Tuche, um den Zutritt der äussern Luft zu verhindern, lässt nun die Röhre in ihrem freien Ende anzünden und dieselbe so lange brennen, bis der untere Theil verbrannt ist. Um die heftigen Schmerzen zu mildern und zugleich der Exsudation von plastischer Lymphe in den sehr acuten Fällen vorzubeugen, kann man

Digitized by Google

in die Umgegend des Ohrs das mit Opium oder Bilsenkrautextract versetzte Unguentum neapolitanum einreiben. Später, wo ein weniger gereizter Zustand des Ohrs zugegen ist und sich ein mucöser Ausfluss eingefunden hat, kann man eine Auflösung des Sublimats oder Lapis divinus ins Ohr einträufeln. Will die Entzündung in Suppuration übergehen oder war sie in diese schon übergegangen, so wird sie nach den angegebenen Regeln behandelt. Nicht anders verhält es sich mit den Folgeübeln.

5) *Die gichtische Ohrenentzündung*, Otitis arthritica. Sie befällt die fibrösen und mucösen Gebilde des Ohrs und entwickelt sich als Folge der gichtischen Beschaffenheit des Körpers überhaupt, bald durch gichtische Metastase, bald auch aus Mitleidenschaft der in der Nähe des Ohrs vorkommenden und von der Gicht ergriffenen Theile. Dem Sitze nach kann man zwei Arten, nämlich eine äussere und eine innere unterscheiden. Die Otitis arthritica externa haftet in dem Gehörgange und verbreitet ihren Reflex auch über das Trommelfell. Sie giebt sich durch folgende Erscheinungen zu erkennen: häufig empfindet der Kranke vor dem Eintritte der Entzündung ein eignes Jucken und eine lästige Trockenheit im Gehörgange. Das Jucken wird immer unleidlicher und geht in einen brennenden, reissenden und bohrenden Schmerz über, der sich zugleich über das äussere Ohr und die Schläfengegend verbreitet. Dabei klagt der Kranke über Brausen im Ohre und einige Empfindung gegen den Schall. Diese Zufälle nehmen gegen Abend zu, halten bis Mitternacht und darüber hinaus an und lassen in den Morgenstunden nach. In dem Gehörgange erscheint eine blasse Röthe, das Trommelfell ist von einigen starken Gefässen durchzogen und die Absonderung des Ohrenschmalzes ist unterdrückt. Die Wände des Gehörganges schwellen etwas ödematös an und es stellt sich ein nicht sehr reichlicher, weisslichter, käseartiger Ausfluss ein. In manchen Fällen kommt es gar nicht zum Ausflusse, sondern es schuppt sich die Oberfläche des Gehörganges in kleienförmigen Schuppen oder Plättchen ab. Ist die Entzündung intensiver, so steigern sich die Schmerzen und erstrecken sich bis in die Schläfe, in den Ober- und Unterkiefer, wodurch das Kauen und Reden beschwerlich und schmerzhaft wird. Das äussere Ohr ist erysipelatös geröthet und bei der Berührung empfindlich. Im Gehörgange schiessen kleine Abscesse oder Furunkel auf, die endlich platzen und einen griesigen Eiter ergiessen. Die Schmerzen lassen hierauf nach und erneuern sich nur, wenn wieder ein Abscess zum Vorschein kommt. Nicht selten geht die Entzündung in einen schleimigen Ausfluss über. Der Schleim ist dicklich, fast geruchlos, fliesst nicht stetig und nicht gleich stark, sondern wechselt hinsichtlich seiner Quantität. Bei feuchter Witterung oder Erkältung ist die Menge am bedeutendsten, bei trockner dagegen sehr gering. Dauert die Entzündung lange an, oder kehrt sie öfter wieder, so bilden sich am Trommelfelle varicöse Gefässe, die längs dem Hammerstiele büschelförmig zusammenliegen, diese Membran selbst wird trübe und matt, verdickt sich endlich und geht in eine pannusartige Verbildung über. Zuweilen entwickeln sich auch auf ihr und im Gehörgange carunculöse und polypöse Auswüchse. — Die Otitis arthritica interna haftet im mittlern Ohre und hat gewöhnlich einen langsamen Verlauf. Im Anfange oder in den gelinderen Fällen klagt der Kranke blos über kneipende und stechende Schmerzen in der Tiefe des Ohrs und in der Gegend des Zitzenfortsatzes, welche bei kaltem und nassem Wetter exacerbiren und bei trockener Beschaffenheit der Atmosphäre remittiren, über ein Gefühl von Völle und Spannung im Ohre, über Ohrenbrausen, Ohrenklingen und Harthörigkeit. Die Eustachische Röhre ist in der Regel offen, doch dringt die eingepresste Luft mit einiger Mühe ein. Steigert sich die Entzündung zu einem höhern Grade, so werden die Schmerzen ausserordentlich wüthend, reissend, zusammenschnürend und bohrend, sie verbreiten sich bis in die Schläfe, in den Hinterkopf, in das Gesicht, in die Zähne, in den harten Gaumen und in den Schlund und werden durch jede Bewegung der Kinnlade und Schlingwerkzeuge vermehrt. Sie halten eine geraume Zeit an, kehren nach kurzen Intervallen der Ruhe wieder zurück und werden Abends am höchsten gesteigert, so dass zuweilen Bewusstlosigkeit, Irrereden und selbst Convulsionen entstehen. Dabei klagt der Kranke über starkes Klingen und Brausen im Ohre, und über eine ausserordentliche Empfindlichkeit gegen Schalleindrücke. Immer gesellt sich in diesem Falle ein consensuelles Fieber entzündlicher Art dazu. Hat die Entzündung nun ihre Höhe erreicht, so kommt es zur Eiterung. Der Eiter ergiesst sich durch das durchbrochene Trommelfell und hiermit verschwinden allmälig alle beunruhigenden Symptome. Der Schmerz wird jetzt mehr nagend und kneipend, beschränkt sich mehr auf die Tiefe des Ohrs und kehrt in grösseren Zwischenräumen wieder. Der eiterige Ausfluss hört bald auf, und geht es gut, so kommt Alles ins alte Gleis zurück, bis auf das Ohrenbrausen und die Harthörigkeit. Da indessen das Ohr lange Zeit hindurch gegen Temperaturwechsel empfindlich bleibt, so kehren die Entzündungszufälle öfters wieder und es findet sich ein blennorrhoischer Zustand der Trommelhöhle mit ihren Anhängen ein. In manchen Fällen kommt es in diesen Theilen, so wie im Trommelfelle zur Exsudation plastischer Lymphe und selbst zum Absatz gichtischer Concremente, wodurch natürlich die Function des Gehörorgans dauernd beeinträchtigt wird. Dass an den knöchernen Partien Tophen und Exostosen entstehen, ist zwar behauptet, aber bis jetzt noch nicht erwiesen worden. — Die Ursachen gichtischer Ohrenentzündungen sind überhaupt die der Gicht. Zu den vorbereitenden Momenten gehören erbliche und erworbene Anlage zur Gicht, venöse Vollblütigkeit, die klimakterischen Jahre, das Aufhören gewohnter Blutflüsse, zu üppige Lebensweise, Missbrauch der Tafelfreuden, unverdauliche und schwer zu verarbeitende Nah-

Digitized by Google

rungsmittel, Ausschweifungen in der Liebe, vieles Stubensitzen, Aufenthalt in feuchter, schlechter Atmosphäre, grosse Strapazen, denen der Körper fortwährend ausgesetzt war, u. s. w. Als Gelegenheitsursachen können überhaupt alle jene Momente einwirken, welche vorzugsweise Ohrenentzündungen zu erzeugen im Stande sind, am häufigsten aber schneller Wechsel der Temperatur, Zugluft, Erkältung und Excesse im Genusse spirituöser und starker Getränke. Bisweilen ist die Entzündung auch das Product einer Metastase, indem irgend ein Gichtanfall am Kopfe, an den Händen, an den Füssen, in der Hüfte u. s. w. plötzlich schwindet und im Gehörorgane sich manifestirt. — Die gichtische Ohrenentzündung gehört immer zu den bedenklichen Krankheiten, denn wenn der Kranke auch wirklich hergestellt wird, so ist er doch nie vor Rückfällen sicher. Am günstigsten ist noch die Prognose, wenn die Entzündung in der äussern Abtheilung haftet, das Individuum noch jung und kräftig ist, und sich in einer solchen Lage befindet, dass zu seiner Heilung alles Nöthige angewendet werden kann. Weniger günstig ist sie, wenn das Subject sich in vorgerückten Jahren befindet, einen kachektischen Habitus hat und öfteren Gichtanfällen schon ausgesetzt war. Es werden dann immer Mischungsveränderungen im Gehörgange und im Trommelfelle gesetzt, wodurch die Hörfunction beeinträchtigt wird. Eine schlimme Prognose giebt die innere gichtische Ohrenentzündung, denn bei ihr finden in der Regel solche Zerstörungen und Umwandlungen der Gewebe und Gebilde statt, die, wenn sie auch nicht complete Taubheit, doch einen hohen Grad von Schwerhörigkeit zur Folge haben. — Bei der Behandlung der gichtischen Ohrenentzündung muss die erste Sorgfalt des Arztes dahin gehen, dass der Kranke allen schädlichen Einflüssen, die zunächst die Krankheit veranlasst haben, entzogen und die Entzündung bei Zeiten unterdrückt wird. Um solchen Zweck zu erreichen, muss jede Einwirkung nasskalter Luft und überhaupt Alles, was eine Blutcongestion nach dem Kopfe und den Ohren fördern könnte, vermieden, dagegen aber der Aufenthalt in einer trocknen, temperirten Luft, der Genuss sparsamer, leicht verdaulicher Nahrung und mässige Körperbewegung, und selbst vollkommene Ruhe des Geistes wie des Körpers anempfohlen werden. Es ist leicht zu ermessen, dass im Anfange die sogenannten Antiarthritica, welche sämmtlich in die Classe der reizenden Arzneimittel gehören, nicht in Anwendung kommen können, und dass nur ein angemessener antiphlogistischer Heilapparat am Platze ist. Ist die Entzündung des Gehörganges gelind, so bedarf es keiner Blutentleerung, ist sie aber heftig, so suche man sie durch örtliche Blutentleerung herabzustimmen. Hat die Entzündung aber das innere Ohr ergriffen und eine bedeutende Intensität erlangt, so veranstalte man bei kräftigen, plethorischen und nicht sehr bejahrten Kranken eine verhältnissmässig reichliche Venäsection, lege je nach Heftigkeit der Zufälle Blutegel um das Ohr und bringe auch wohl blutige Schröpfköpfe am Nacken, an den Schultern und Rücken an. Bei schwachen und alten Individuen und bei nicht heftigem oder chronischem Verlaufe reichen Blutegel und Schröpfköpfe hin. Innerlich verordnet man gelinde, antiphlogistische Abführmittel in solchen Dosen, dass reichliche Stuhlausleerungen darauf eintreten und auf diesem Wege eine Ableitung vom Kopfe und Ohre möglichst bald zu Stande gebracht wird. Nach gemässigter Entzündung ist die Gicht möglichst vom Ohre abzuleiten. Hierzu dienen, bei übrigens sorgfältiger Offenhaltung des Leibes, die Hautausdünstung mässig fördernde Mittel. Zugleich versäume man nicht die kräftig ableitenden Hautreize, namentlich scharfe Fussbäder, Senfteige, Blasenpflaster ins Genick, auf die Schultern, an die Arme und an die Waden. Wäre die Otitis Folge einer unterdrückten gichtischen Thätigkeit an irgend einer Gelenkgegend, so bringe man hier einen schnell wirkenden Hautreiz an, z. B. durch einen Brei von geschabtem Meerrettig und Senfteig, oder von Meerrettig, Salz, Essig und Pfeffer, durch den Dampf von kochendem Wasser, so wie durch vorsichtiges Bestreichen der Haut mit einem heissen Eisen. In weniger dringenden und in chronischen Fällen bediene man sich der Einreibungen des Crotonöls oder der Brechweinsteinsalbe in die Gegend des Warzenfortsatzes und in den Nacken, der offen zu haltenden Zugpflaster, der Fontanellen auf dem Oberarme und der Haarseile im Nacken. Ist durch die innere Behandlung die Entzündung gebrochen und hat man es mit den Nachwehen derselben nur noch zu thun, dann wirke man gegen die arthritische Anlage oder die Gicht selbst und suche die Rückfälle abzuwenden. Man ordne daher zunächst ein zweckmässiges diätetisches Verhalten an, empfehle den Genuss von einfachen, leicht verdaulichen Speisen, verbiete starke Biere, saure und schwere Weine, Liqueure und andere dergleichen Getränke, so wie alle erhitzende, blähende, fette, stark gesalzene und sehr gewürzte Speisen. Der Kranke mache sich gehörige körperliche Bewegung, kleide sich warm, bedecke den Kopf mit einer wattirten Mütze oder Kappe von Feuerschwamm, und frottire den Körper fleissig. Um die Störung in der Verdauung, die Säurebildung, die Verschleimung u. s. w. zu heben, dienen die in der Gicht häufig gerühmten seifenhaften, auflösenden und bitteren Mittel. Sehr vortheilhaft wirken auch, namentlich bei Congestionen nach dem Kopfe, mehrere eröffnende und harntreibende Mineralwässer, z. B. das Seidlitzer Bitterwasser, der Eger Franzensbrunnen, der Marienbader Kreuzbrunnen und bei torpiden Subjecten die Carlsbader und Wiesbadener Wässer. Um auf das lymphatische System und die Ausscheidungen zu wirken, dienen der Schwefel, der Aethiops antimonialis, das Sulphur antimonii auratum, das Guajak, das Aconit, die Dulcamara, die Digitalis, das Vinum seminum colchici u. dergl. m. Endlich sind noch die allgemeinen künstlichen Schwefelbäder und die natürlichen Bäder zu Töplitz, Wiesba-

Digitized by Google

den, Baden nächst Wien, Aachen, Warmbrunn u. s. w. zu empfehlen. — Was nun die örtliche Behandlung betrifft, so ist im Anfange weiter nichts zu thun, als dass man das Ohr und die ganze betreffende Seite des Kopfes mit erwärmten trockenen Tüchern, Schafwolle, Katzen- oder Hasenfell, oder erwärmten Kräutersäckchen bedeckt. Um die krankhafte Empfindlichkeit der Ohrnerven herabzustimmen, kann man in den Gehörgang eine Auflösung von 2 Gran Morphium in ʒj Mandelöl einträufeln, oder auch in die Umgegend des Ohrs eine aus Opium oder Extractum belladonnae und Unguentum neapolitanum bestehende Salbe einreiben lassen. Hat sich ein mucöser Ausfluss eingestellt, so ist dieser auf dieselbe Weise, wie bei der Otitis catarrhalis angegeben worden, zu behandeln. Bei bevorstehender Abscessbildung im Gehörgange und in der Trommelhöhle sind die erweichenden und schmerzlindernden Dämpfe und Umschläge in Gebrauch zu ziehen. Hat sich ein puriformer Ausfluss eingestellt, so darf man zur Reinigung Milch, Eibischthee oder andere milde Flüssigkeiten einspritzen, muss aber nachher das Ohr sorgfältig austrocknen und mit einer Compresse oder einem Kräutersäckchen bedecken. Hartnäckige Geschwüre im Gehörgange betupft man mit der Tinctura opii crocata und selbst mit Höllenstein.

6) *Die scrophulöse Ohrenentzündung, Otitis scrophulosa.* Sie hat ihren Sitz in den Schmalzdrüsen, in der Schleimhaut und in den knöchernen Gebilden des Gehörganges, erscheint grösstentheils im Gefolge anderer Scrophelformen, befällt oft beide Ohren zugleich, manchmal ein Ohr nach dem andern und wechselt nicht selten mit einer Ophthalmia, Angina und Rhinitis scrophulosa ab. Ihrem Sitze nach unterscheidet man eine äussere und eine innere. Die Otitis scrophulosa interna zeigt folgende Symptome: anfangs klagen die Kranken über juckende und zeitweise flüchtig stechende oder kneipende Schmerzen im Gehörgange, über Ohrenbrausen und Harthörigkeit. Untersucht man diesen, so findet man die Haut desselben dunkel geröthet, schwammig aufgelockert, von sammetartigem oder körnigem Ansehn und sehr empfindlich. Das Trommelfell ist häufig gleichzeitig mitergriffen und von vielen dicken Gefässen durchzogen. Bald stellt sich unter Nachlass der Schmerzen ein Ausfluss aus dem Gehörgange ein. Anfangs ist derselbe dickmilchig oder lymphartig, weisslicht und spärlich, später aber wird er dünner, graugelb, zuweilen grumös, sehr stinkend und so scharf, dass durch ihn die Bedeckungen des äussern Ohrs aufgeätzt werden. Bildet sich die Entzündung wieder zurück, dann wird die Flüssigkeit wieder dicker und käsig, sie fängt allmälig an ganz aufzuhören und wird durch die Absonderung einer ohrenschmalzähnlichen Materie ersetzt. Nicht selten wird die Menge des Ausflusses, der Monate und Jahre lang dauern kann, durch die Jahreszeit und Witterung bestimmt. Dauert der Ausfluss sehr lange an, so verdickt sich die Haut des Gehörganges, es bilden sich auf ihr und dem Trommelfelle sarcomatöse Excrescenzen und selbst Polypen. Tritt die Entzündung in einem heftigern Grade auf, so schiessen kleine gelbe Pusteln auf, oder es erheben sich erbsengrosse Geschwülste von blassrother Farbe, die zuweilen gruppenweise zusammenstehen und heftig stechende Schmerzen verursachen. Endlich bersten sie, ergiessen einen blutigen Eiter und hinterlassen Geschwüre mit aufgeworfenen Rändern. In ungünstigen Fällen gehen die Geschwüre in die Breite und in die Tiefe, sondern einen dünnen, scharfen und stinkenden Eiter ab, zerstören die Runzeln der im Gehörgange befindlichen Haare und geben zur Entstehung von Abscessen in der Umgegend des Ohres Veranlassung. Haften die Geschwüre im knöchernen Theile des Gehörganges, so wird durch sie der Knochen von seinem Periosteum entblösst und es entsteht Caries und wohl auch Nekrose, in Folge deren sich mit der Zeit kleinere oder grössere Knochenstücke losstossen. Bisweilen sprosst aus dem Grunde der cariösen Stelle ein rother, leicht blutender Schwamm hervor. Immer leidet gleichzeitig das Trommelfell mit. Man findet dasselbe von dunkelrothem, pannusartigem Ansehn, mit kleinen Fleischwärzchen besetzt und wohl auch durchbohrt und verschwärt. Ist das Trommelfell durchbohrt, so bahnt sich die purulente, scharfe Feuchtigkeit einen Weg in die mittlere Abtheilung des Ohrs und verursacht hier eine Entzündung und Blennorrhöe. Zuweilen entzündet sich auch das Zellgewebe der das Ohr umgebenden Theile; die Gegend hinter dem Ohre, oberhalb desselben und vor demselben wird empfindlich und roth, sie schwillt an und fluctuirt, die Augenlider und die Wange der leidenden Seite werden ödematös und die benachbarten lymphatischen Drüsen schwellen an und schmerzen. — Die Otitis scrophulosa interna hat ihren ursprünglichen Sitz in der Schleimhaut der ganzen mittlern Sphäre des Gehörorgans und erscheint am häufigsten als der Reflex einer scrophulösen Mandel- oder Rachenbräune oder einer Nasenentzündung. Zuweilen tritt sie aber auch selbstständig auf. Stellt sie sich in ihrer acuten Form dar, so beginnt sie mit mehr oder weniger heftigen Fiebererscheinungen, anfangs dumpfen und spannenden, bald aber lebhaft stechend, reissend und bohrend werdenden Schmerzen in der Tiefe des Ohrs, die sich oft bis in die Rachenhöhle verbreiten, Schwierigkeit beim Schlucken erregen, mit unleidlichem Sausen und Brausen, grosser Empfindlichkeit gegen jedes Geräusch und Schwerhörigkeit verbunden sind. Die Schmerzen vermehren sich bei jeder Bewegung der Kinnlade, beim Niesen, Schnauben, Husten u. s. w., schiessen nach allen Richtungen durch den Kopf, und dehnen sich bei Zunahme der Krankheit über die ganze Umgegend des Ohrs, nach dem Scheitel und nach dem Hinterhaupte hin aus. Im Gehörgange ist öfters nichts Abnormes zu entdecken. Die Mandeln, die Rachenhöhle und die Nase findet man geröthet und geschwollen. Immer ist zugleich ein bedeutendes fieberhaftes Allgemeinleiden vorhanden, und hat die Entzündung einen hohen Grad erreicht, so gesellen

Digitized by Google

sich Gehirnreizungen hinzu und es kommen Delirien, Zuckungen und Starrkrampfzufälle zum Vorschein. Selten gelingt die Zertheilung. Nachdem in den gewöhnlichen Fällen die heftigen Schmerzen mehrere Tage anhalten, die Ruhe des Kranken bei Tage und bei Nacht gestört und sich nicht selten zu einem fürchterlichen Grade gesteigert hatten, bricht entweder plötzlich ein blutiger Eiter durch das Trommelfell aus dem Ohre, oder der Warzenfortsatz, auf welchem sich eine dunkelrothe livide Geschwulst mit mehr oder weniger deutlicher Fluctuation gezeigt hatte, öffnet sich oder wird künstlich geöffnet und entleert ebenfalls eine blutige, eiterartige und mit Knochenkernen vermischte Flüssigkeit. Hiermit lassen die Schmerzen nach, verlieren sich aber keineswegs ganz. Im günstigen Falle hört der purulente Ausfluss nach und nach auf ohne nachtheilige Folgen. Häufig geht indessen diese Entzündung in eine chronische Blennorrhöe oder purulente Otorrhöe über, und paart sich dann mit Caries des Schläfenbeins. Die Entzündung erneuert sich von Zeit zu Zeit, bald in einem gelindern, bald in einem heftigern Grade, und nach Monate und Jahre langer Dauer treten alle die Folgen ein, welche bei der Schilderung der Otitis catarrhalis und Otitis interna angeführt worden sind. Ist die cariöse Zerstörung sehr tief eingedrungen, so werden die Gehirnhäute und selbst das Gehirn von der Entzündung und Eiterung heimgesucht, und es entsteht eine tödtliche Krankheit, die unter schleichenden Symptomen und heftigen Schmerzen das Leben des Kranken endet. Die Formen, unter welchen sich die chronische Entzündung einstellen kann, sind ganz dieselben, wie bei der idiopathischen und katarrhalischen Otitis. Sie kommt hauptsächlich in Folge des Weiterumsichgreifens oder der plötzlichen Unterdrückung einer scrophulösen Affection der Mandeln, und der Rachen- und Nasenschleimhaut vor. Die scrophulöse Ohrenentzündung hat eine grosse Geneigtheit zu Rückfällen, besonders im Frühjahre und Herbste. — Die Otitis scrophulosa ist im Ohre, was die Scrophelkrankheit im ganzen Organismus ist. Prädisposition giebt überhaupt die scrophulöse Diathese und Alles, was diese entwikkelt und fördert, namentlich Aufenthalt in unreiner, schlechter, feuchter Atmosphäre, unzweckmässige, schwer verdauliche Nahrung und der Genuss grober, mehr vegetabilischer als animalischer Kost. Oertlich an den Ohren wird die Prädisposition vorzüglich durch acute Exantheme, durch Scharlach, Masern, Rötheln, Blattern, Aphthen, Anginen, Katarrhe, Schnupfen u. s. w. erregt. Diese Krankheiten afficiren an und für sich häufig das Gehörorgan und lassen es empfindlich und geneigt, von der Otitis scrophulosa ergriffen zu werden. Als Gelegenheitsursachen wirken häufig Erkältungen, schweres Zahnen, Reizungen und Verletzungen des Ohrs durch fremde Körper, Schläge, Ohrfeigen u. s. w. — Mit der Prognose muss man bei der scrophulösen Ohrenentzündung im Allgemeinen etwas vorsichtig sein. Viel hängt davon ab, dass die Krankheit methodisch behandelt, die Behandlung lange genug, selbst noch eine beträchtliche Zeit nach der Heilung fortgesetzt werde. Beschränkt sich das Leiden nur auf den Gehörgang und die Schleimhaut des mittlern Ohres, hat sich in der letztern noch kein ulcerativer Process entwickelt, dann ist die Prognose noch günstig. Ist aber das Trommelfell verdickt und durchbohrt, sind die Gehörknöchelchen theilweise verloren gegangen, oder findet sich die Eustachische Röhre verwachsen, dann ist die Prognose schon ungünstiger, denn ein gewisser Grad von Harthörigkeit wird immer die unausbleibliche Folge sein. Am allerungünstigsten ist die Vorhersage, wenn Caries des Felsenbeins vorhanden ist und die in der Schädelhöhle enthaltenen Gebilde Antheil an der Krankheit genommen haben, indem dadurch nicht blos Taubheit gesetzt wird, sondern selbst das Leben in Gefahr geräth. Ausserdem hat man noch auf die äusseren Verhältnisse des Kranken und dessen Constitution Rücksicht zu nehmen. — Die Kur zerfällt in eine allgemeine und in eine örtliche. Das erste Augenmerk ist auf Beseitigung der veranlassenden Ursachen und Abhaltung aller Schädlichkeiten, die die Krankheit unterhalten und fördern, und auf eine zweckmässige Lebensordnung zu richten. — Namentlich kommt es hier viel auf den Aufenthalt in einer reinen, trocknen und warmen Luft, Reinlichkeit in jeder Hinsicht und den mässigen Genuss einer leicht verdaulichen, kräftigen und mehr animalischen als vegetabilischen Nahrung an. Bei der Behandlung der Ohrenentzündung selbst ist zunächst zu untersuchen, in welchem Zeitraume sie sich befindet, in welchem Grade von Heftigkeit sie auftritt und in welcher Abtheilung sie ihren Sitz hat. Ist die Entzündung neu entstanden und trägt sie das Bild einer ächten Entzündung, dann ist zuerst gegen diese zu wirken und das eigentliche Scrophelleiden erst nach Umänderung oder Beseitigung des Entzündungsprocesses anzugreifen. Bei einem hohen Grade der Entzündung des Gehörgangs ist das Ansetzen von Blutegeln, bei einer Otitis interna nicht blos dieses, sondern wohl auch ein vorausgeschickter Aderlass nothwendig. Innerlich gebe man die sogenannten antiphlogistischen Abführmittel, theils um den Magen und Darmkanal von qualitativ und quantitativ abnormen Stoffen zu reinigen, theils um ableitend einzuwirken und den Organismus empfänglicher für den Eingriff der spätern Mittel zu machen. Als gelinde Ausleerungsmittel wähle man Rheum, Manna, Magnesia sulphurica, Natrum sulphuricum u. s. w. Drastische Purganzen aus Calomel und Jalappe sind bei hartnäckiger Stuhlverstopfung angezeigt. Hierauf gebe man die sogenannten Resolventia und Digestiva, z. B. Mischungen aus Rheum, Kali sulphuricum, Magnesia carbonica, Cortex cascarillae und Saccharum. Von einem ganz entschiedenen Nutzen gleich vom Anfange an sind die Ableitungen nach der Haut des Genickes und Oberarms mittels der Blasenpflaster, des Seidelbastes und der Brechweinsteinsalbe. Bei dieser Behandlung verlieren sich die Entzündungszufälle und mindern sich immer mehr. Sollte indessen wieder eine Verschlimmerung

Digitized by Google

erfolgen, dann gebe man sogleich ein Abführmittel und bleibe überhaupt bei Verstopfungen nicht unthätig. Weiter muss unser Streben dahin gerichtet sein, die vorhandene Scrophelkachexie zu tilgen. Welche Mittel aber zu wählen sind, muss aus dem Grade und den Fortschritten des Uebels, dem Ursprunge und der Individualität des Kranken bestimmt werden. Besonders sind, zumal bei schon bedeutender Affection der Drüsen, Mittel erforderlich, welche vorzüglich auf das lymphatische System wirken, als Spiessglanzmittel, Quecksilbermittel, insbesondere auch die Verbindungen des Quecksilbers mit Schwefel und Spiessglanz, die salzsaure Schwererde, die festen und flüchtigen Laugensalze, der gebrannte Schwamm, die Jodine, der Schierling, die Dulcamara, der Fingerhut u. s. w. Bei Caries giebt man den Stinkasand und die Phosphorsäure. Zum Beschluss der Kur wendet man tonische Mittel an. Auch sind dabei äusserliche Mittel, als lauwarme Seifenbäder, Malzbäder, Bäder von Kalk und Schwefel, das Seebad, die Soolbäder, die Bäder zu Kreuznach, Kissingen, Ischl u. s. w. wichtig. — Die örtliche Kur hat die Beseitigung der Erscheinungen zum Zwecke. Im Anfange der Entzündung, wo sich dieselbe rein ausspricht, muss im Allgemeinen negativ verfahren werden. Bei der Otitis scrophulosa externa lässt man, nachdem durch Blutentleerungen die örtlichen Symptome beschwichtigt worden sind, über das Ohr erweichende Umschläge machen, in den Gehörgang dergleichen Dämpfe gehen und spritzt in denselben ein Decoctum florum malvae oder radicis althaeae ein. Haftet die Entzündung in der mittlern Abtheilung des Ohrs, so lässt man eben solche Dämpfe in den Mund, die Nase und den Gehörgang einströmen und ein mit Schierling bereitetes Malven- oder Eibischwurzeldecoct in die Nase einschlürfen. Ist es zur Eiterung gekommen, dann macht man fleissig reinigende Einspritzungen und bedient sich anfangs dazu der schleimhaltigen. Später erst sind Solutionen von Sublimat, Lapis divinus und Zincum sulphuricum nützlich. Bei puriformen Schleimflüssen dienen dieselben Injectionen. Bei sehr veralteten Ohrenflüssen empfiehlt *von Vering* eine Auflösung von 4 Gran Höllenstein in ℥iv eines Infusum der Herba jaceae. Bei grosser Unthätigkeit soll man dieser Auflösung etwas Kampher und bei Schmerzen etwas Mohnsaft zusetzen. Findet eine Schleimabsonderung im mittlern Ohre statt, so macht man, wenn das Trommelfell unversehrt und die Eustachische Röhre wegsam ist, die Injectionen durch die Nase. Hat sich ein geschwüriger Zustand im Gehörgange oder in der Trommelhöhle ausgebildet, und wird eine wässerige, dünne und jauchige Flüssigkeit abgesondert, dann sind täglich mehrere Male reinigende Injectionen zu machen und solche Mittel anzuwenden, welche die träge Regeneration heben. Hierzu passen Injectionen von Salzwasser oder lauwarme Soole mit Milch versetzt, der Wässer von Balaruc, Barèges u. s. w., eine starke Abkochung der Chamillenblumen mit einem Zusatze des Lapis causticus, oder auch eine Solution des Kali hydrojodicum, etwa 8 bis 16 Gran auf 8 Unzen Wasser. *Henning* empfiehlt zum Einträufeln die zusammengesetzte Tinctura benzoës Ph. Lond. Gegen zurückbleibende Anwulstungen, Verengerungen und Verknotungen im Gehörgange nützt das Einstreichen der rothen Präcipitatsalbe. Bei Erzeugung von schwammigen und polypösen Auswüchsen dient die Tinctura opii crocata, der Alaun, das Cuprum sulphuricum und der Höllenstein. Hat sich Caries entwickelt, so ist ganz nach denselben Regeln zu verfahren, welche schon früher angegeben worden sind. Zu bemerken ist hier noch, dass *von Vering* im Anfange erweichende Mittel, späterhin allmälig verstärkte Auflösungen des Sublimats und noch besser des einfachen salzsauren Goldes eingespritzt und die doppelte Quecksilbersalbe in die Nähe des Ohrs eingerieben wissen will.

7) *Die syphilitische Ohrenentzündung, Otitis syphilitica.* Die Entzündung entsteht entweder durch untermittelbare Befleckung des Ohrs mit venerischem Eiter, oder mittelbar durch Metastase, oder auch als Symptom einer vollkommen ausgebildeten und allgemein gewordenen Seuche. Die Entzündung kann unter gewissen Umständen das äussere Ohr befallen, allein in den meisten Fällen wählt sie das innere zu ihrem Sitze, und verbreitet ihren Reflex nicht blos auf die Schleimhaut desselben, sondern auch auf die Knochen. Die Otitis syphilitica externa befällt bald das Ohr, bald den Gehörgang, bald beide zugleich, und erscheint meistentheils unter der Form der Schanker. Am äussern Ohre entwickeln sich, nach *Cullerier* und *Plisson*, die Schanker an beiden Flächen und selbst an der ihnen zunächst liegenden behaarten Haut des Kopfes. Sie entstehen und entwickeln sich eben so, wie an anderen Flächen der Haut, und hinterlassen zuweilen Verunstaltungen des Ohrs. *Pelletan* hat einige Male das äussere Ohr sehr geschwollen, mit einem sogenannten tuberculösen Syphilid und tiefen Geschwüren bedeckt gefunden. Entwickeln sich Schanker im Gehörgange, so geschieht dieses unter mehr oder weniger empfindlichen, oft fast unerträglichen Schmerzen. Der Gehörgang erscheint dann roth, nicht sehr geschwollen, und daher auch nicht sehr verengt. Hier oder dort erscheinen dann kleine Pusteln, welche platzen und sich in flache, runde Geschwüre mit speckigem Grunde und scharfen, aufgeworfenen Rändern verwandeln. Die Geschwüre vergrössern sich, greifen in die Tiefe, zerstören die Haut, greifen den Knochen an und bewirken Caries. Gleichzeitig ergiesst sich dann ein scharfer und dünner, widrig riechender, gelbgrüner oder braungrüner Eiter aus dem Gehörgange, mit dem sich von Zeit zu Zeit kleine Knochenstücke absondern. Entwickeln sich Schanker nahe am Trommelfelle oder auf demselben, so empfindet der Kranke heftig brennende und stechende Schmerzen in der Tiefe des Gehörganges, die bis in die Kinnlade schiessen. Bald wird das Trommelfell zerstört, der abgesonderte Eiter ergiesst sich in die Trommelhöhle und es entwickeln sich auch hier

Digitized by Google

Schanker. Manchmal entwickeln sich Condylome und Polypen im Gehörgange, wie *Neumann* und *Alibert* versichern. — Die Otitis syphilitica interna entsteht am häufigsten aus einer Angina oder Rhinitis syphilitica und erscheint gewöhnlich mit einem chronischen Verlaufe. Schleicht die Entzündung vom Rachen oder von den Nasenhöhlen aus in die Eustachische Röhre und Trommelhöhle, dann klagen die Kranken über Schwerhörigkeit, Gefühl von Völle im Ohre, starkes Brausen und Klingen, so wie über dumpf stechende Schmerzen in demselben. Erreicht die Entzündung einen hohen Grad, so wird der Schmerz im Ohre unerträglich, heftig stechend und nagend und erstreckt sich bis in den Hals. Diese Schmerzen stellen sich hauptsächlich Abends ein, werden nach Mitternacht am unerträglichsten und lassen erst gegen Morgen etwas nach. In einzelnen Fällen verbreitet sich der Reflex auch auf das Trommelfell und den Gehörgang, wo man dann beide geröthet findet. Geht die Entzündung in einen exsudativen oder exulcerativen Process über, so verwächst die Eustachische Röhre und die Trommelhöhle wird von einer gelatinösen und plastischen Lymphe oder von Eiter erfüllt. Ist dieser letztere in Menge angehäuft, so durchbricht er endlich das Trommelfell. Fixirt sich die Krankheit zugleich auf die Charniergelenke der Gehörknöchelchen, so werden diese durch eine Art von Erosion zerstört, die Knöchelchen kommen aus ihrer Verbindung und werden endlich ausgestossen. Lässt man die Natur gewähren, so wird die Schleimhaut und das Periosteum verzehrt und es entsteht Caries und Necrose, wobei ein grünlichter, aschgrauer, schwärzlichter, dünner, stinkender und ätzender Eiter abgesondert wird. Macht die Caries Fortschritte, so zerstört sie allmälig das Labyrinth und die denselben nahegelegenen Knochenpartien des Felsenbeins, durchdringt selbst das Schädelgewölbe und richtet lebensgefährliche Zerstörungen an. Hat die Entzündung einen sehr schleichenden Gang, so artet die Schleimhaut in einen fungösen Wucherungsprocess aus, und es bilden sich zuweilen im knöchernen Gehörgange und an den Gehörknöchelchen Exostosen. Gleichzeitig findet man die Schleimhaut der Nase und des Rachens geröthet und aufgewulstet und dieselbe, so wie die Mandeln und den weichen Gaumen mit Geschwüren oder den Narben davon bedeckt. Die syphilitische Ohrenentzündung kann sich bei jedem an Lues leidenden Individuum ausbilden, indem äussere, das Gehörorgan betreffende Einflüsse, als Temperaturwechsel, Erkältung, fremde Körper u. s. w., den schlummernden Funken zur lodernden Flamme wecken. Indessen auch ohne Dazwischenkunft äusserer Schädlichkeiten kann sie zu Stande kommen. Oft gehen auch andere Entzündungsformen des Gehörorgans bei syphilitischen Individuen in dieses Leiden über. — Die Prognose bei der syphilitischen Ohrenentzündung richtet sich hauptsächlich nach dem ergriffenen Theile des Gehörorgans, ihrer Heftigkeit, Dauer und der Constitution des Kranken. Hat sie nur die äussere Abtheilung des Ohrs ergriffen, ist sie neu und kommt sie bei jungen und sonst kräftigen Menschen vor, dann ist die Prognose gut zu nennen. Ungünstiger wird die Prognose, wenn sie schon lange besteht, mancherlei Zerstörungen angerichtet hat und bei entkräfteten und kachektischen Personen vorkommt. Tritt die Entzündung in der mittlern Abtheilung des Gehörorgans auf, dann ist sie jederzeit eine schwere und bedeutungsvolle Krankheit, die nicht blos das Gehör mit Vernichtung bedroht, sondern selbst das Leben des Kranken gefährdet. — Die Behandlung der Otitis syphilitica muss örtlich und allgemein sein. Die Hauptsache bleibt aber immer die innere Behandlung, denn das Ohrübel ist hier nur eine Aeusserung des im ganzen Organismus mehr oder weniger verborgenen Uebels. Bei der Kur sorge man zunächst für ein warmes und gleichmässiges Verhalten des Kranken, lasse ihn in heftigen Fällen selbst das Bett hüten und in jeder Hinsicht eine strenge Diät führen. Am zweckmässigsten ist es, wenn er sich einer Entziehungs- und Hungerkur unterwirft. Die Wahl des Präparats richtet sich nach der Heftigkeit und Wichtigkeit der Erscheinungen. Bei schnellem Verlaufe und grosser Heftigkeit der Entzündung verdient das Calomel als das schnell wirkendste Mittel den Vorzug. Man giebt es daher alle 2 bis 3 Stunden zu 1 bis 2 Gran, bis sich die Spuren der Salivation zeigen. Von hier ab vermindert man die Gabe und giebt es in grösseren Zwischenräumen, doch so lange, bis sich Salivation einstellt. Nebenbei lässt man warme schleimige Getränke oder Holztränke geniessen. Ist die Lues inveterirt, hat die Otitis einen chronischen Verlauf und haben sich Condylome und polypöse Excrescenzen gebildet, dann muss man den Sublimat anwenden. Man fängt mit $^1/_{10}$ Gran an und steigt allmälig damit. In hartnäckigen Fällen, wo Verstopfungen der Eustachischen Röhre, Gummata und Tophi im Gehörgange und am Schläfenbeine und Caries oder Necrose vorhanden ist, muss man den Kranken der Schmier- und Hungerkur unterwerfen. Sollte die Syphilis durch irgend eine Kachexie, z. B. durch Scropheln, Gicht u. s. w., modificirt erscheinen, und sollte die Anwendung des Quecksilbers durch besondere Umstände, Brustaffectionen, geschwächte Constitution, Schwangerschaft u. s. w. verboten sein, so bleiben dem Arzte noch in dem methodischen Gebrauche des Jods, der Antimonialien, des Zittmann'schen und Pollini'schen Decoctes u. s. w. Resourcen zur Heilung übrig. — Die allgemeine antisyphilitische Behandlung muss durch eine örtliche unterstützt werden. Befinden sich am äussern Ohre venerische Geschwüre oder Schanker, so hat man das Ohr reinlich und bedeckt zu halten. *Plisson* empfiehlt, die Geschwüre mit Charpiebäuschchen, die mit einem schleimigen Decoct von Althäewurzel oder Leinsamen befeuchtet worden, zu bedecken oder diese mit Cerat zu bestreichen und aufzulegen, bis die Entzündung ganz oder zum Theil beseitigt ist. Ist dieses geschehen, so wendet man zum Bestreichen der Charpie statt des Cerats eine Mercurialsalbe an.

Digitized by Google

Bei Geschwüren im Gehörgange macht man im Anfange schleimige Einspritzungen, später aber von einer Solution des Sublimats. Werden die Geschwüre ichorös, dann ziehe man die Auflösungen des Lapis divinus, Zincum sulphuricum, Cuprum sulphuricum und Argentum nitricum in Anwendung. Verschwinden Condylome und polypöse Excrescenzen während der innern mercuriellen Behandlung nicht, so betupfe man sie mit einer concentrirten Solution des schwefelsauren Kupfers, Butyrum antimonii oder Höllenstein. Helfen diese Mittel nichts, so zerquetscht man sie, reisst sie aus oder schneidet sie ab. *Neumann* empfiehlt den Bleiessig. Die Behandlung der Otitis syphilitica interna erfordert in kräftigen Körpern und wenn die Entzündung mit viel Schmerz, Hitze und Fieber verbunden ist, zuweilen die örtlichen Blutentleerungen. Da durch die charakteristischen, nächtlichen Schmerzanfälle der Zustand des Gehörorgans bedeutend verschlimmert wird, so muss man diese durch Einreibung der grauen mit Opium versetzten Quecksilbersalbe rings um die Ohren und in den Winkel der untern Kinnlade zu beseitigen suchen. Ist ein Verschwärungsprocess eingetreten, so macht man fleissig durch den Gehörgang und die Eustachische Röhre reinigende und alterirende Injectionen, anfangs von schleimigen Decocten, später von Sublimat. In hartnäckigen Fällen, wo die Schleimhaut angewulstet und aufgelockert blieb, zeigten sich mir Einspritzungen des Kali hydrojodinici (gr. vi — x und mehr auf ℥vjjj Wasser) nützlich. Die Caries, Necrose und übrigen Nachübel werden nach den schon öfters angegebenen Grundsätzen behandelt.

8) Die *morbillöse Ohrenentzündung*, *Otitis morbillosa*, ist ein Reflex der Masern auf das Ohr und kann sich entweder vor dem Ausbruche der allgemeinen Krankheit, oder während des Verlaufs, oder endlich nach der Abtrocknungszeit derselben einstellen. Beschränkt sie sich blos auf die Ohrmuschel, so erscheinen hier die Masern mit dem ihnen eigenthümlichen Verlaufe; tritt sie aber als Entzündung des Gehörganges auf, so zeigt sie grosse Aehnlichkeit mit der katarrhalischen Ohrenentzündung und endigt mit Blennorrhöe. Treten entzündliche Affectionen in der Mund- und Nasenhöhle hervor, so schleicht die Entzündung durch die Eustachische Röhre in die mittlere Abtheilung des Gehörorgans und wir haben es mit einer Otitis interna zu thun, die meistentheils katarrhalischer und nur selten phlegmonöser Natur ist. Die Prognose ist gut, wenn die Entzündung sich nur auf die Ohrmuschel und den Gehörgang beschränkt, misslicher aber, wenn sie in den tiefer gelegenen Gebilden haftet, bei kachektischen Kranken vorkommt und vom Anfange an, wie es nur zu oft geschieht, vernachlässigt worden ist. — Die Kur besteht vorzüglich in einer zweckmässigen Behandlung des Exanthems und in Regulirung des diätetischen Verhaltens des Kranken. Die örtliche Behandlung unterscheidet sich nicht von der, welche bei der Otitis catarrhalis angegeben worden ist.

9) Die *scarlatinöse Ohrenentzündung*, *Otitis scarlatinosa*. Diese Entzündung entwickelt sich im Eruptionsstadium, im spätern Verlaufe oder während der Nachkrisen des Scharlachs, und wird theils durch den Reflex des Ausschlages auf die Häute des Ohrs, theils durch den vermehrten Andrang des Blutes nach dem Kopfe und die statt findende Halsentzündung vermittelt. Beschränkt sich die Entzündung nur auf die äussere Abtheilung des Ohrs und ist sie gelind, so tritt sie beinahe unter denselben Erscheinungen wie die Otitis erysipelatosa auf, und unterscheidet sich von dieser nur dadurch, dass es hier weit eher zu einem mucösen und puriformen Ausflusse kommt. In acuten Fällen erscheint sie als phlegmonöse Entzündung. Tritt die Entzündung in der mittlern Abtheilung des Ohrs auf, dann hat sie alle Erscheinungen mit der phlegmonösen Otitis interna gemein. Nicht selten bemerkt man, dass dann zugleich die Parotiden geschwollen sind. — Die Prognose ist nur dann gut zu nennen, wenn die Entzündung sich auf das äussere Ohr und den Gehörgang beschränkt und der Scharlach unter keiner zu heftigen Form auftritt. Höchst gefährlich ist die Krankheit, wenn sie im mittlern Ohre haftet. — Die Behandlung ist ganz wie die der Otitis phlegmonosa externa und interna.

10) Die *variolöse Entzündung*, *Otitis variolosa*. Diese Ohrenentzündung tritt entweder während der Blattern ein und verläuft dann gleichzeitig mit den einzelnen Stadien derselben, oder sie entsteht während der Periode der Abtrocknung, oder sie zeigt sich auch als Metastase. Bei der Otitis variolosa externa erscheinen die Blattern am Ohre und im Gehörgange und zwar gewöhnlich zu der Zeit, wo der Ausbruch im Gesichte erscheint. Als Folgen derselben findet man einen puriformen, blutigen und stinkenden Ausfluss, der ziemlich lange anhält, Verschwärungen und theilweise Verwachsungen der Wände des Gehörganges, Zerstörungen des Trommelfells und Caries. An der Ohrmuschel hinterlassen die Blattern nicht selten hässliche Narben, wodurch die Form des Ohrs beeinträchtiget wird. Entwickeln sich die Blattern in dem innersten Theile des Gehörorgans, dann wird dieser gewöhnlich durch den Eiterungs- und Verschwärungsprocess zerstört, eine unheilbare Taubheit ist die Folge, und nicht selten steht das Leben auf dem Spiele. — Die Prognose ist nur gut, wenn die Blattern an der Ohrmuschel und im Gehörgange erscheinen. — Die örtliche Behandlung ist grösstentheils nach den bei der Otitis phlegmonosa externa und interna gegebenen Regeln einzuleiten und durchzuführen. Die allgemeine Behandlung ist die bei den Blattern überhaupt übliche.

11) Die *eczematische Ohrenentzündung* oder der *Milchschorf des Ohrs*, *Otitis eczematica* s. *Crusta lactea auris*, erscheint in der Gegend hinter den Ohren, an der Ohrmuschel und im Gehörgange, befällt bald nur ein Ohr, bald auch beide, oder wechselt ab, indem sie an dem einen verschwindet und an dem andern auftritt. Sie coincidirt häufig mit

Digitized by Google

dem Eczem der Kopfschwarte und des Gesichts, geht ihm manchmal vorher oder entwickelt sich später. Man darf es nicht mit der Intertrigo, welche Röthe und etwas Absonderung veranlasst, verwechseln. Zeigt sich die Entzündung in der acuten Form, so stellt sich unmittelbar vorher ein fieberhaftes Allgemeinleiden ein. Hierauf werden die Ohren roth und schwellen an, zuweilen so, dass ihr Umfang um das Doppelte vergrössert wird. Auf dem entzündeten Grunde schiessen dann kleine, dem Friesel oder den Krätzpusteln ähnliche Bläschen in unregelmässigen Gruppen hervor, welche nach vier oder fünf Tagen platzen und eine klebrige, gelblichte Flüssigkeit ergiessen. Diese wird hart und verwandelt sich in dünne, grünlichtgelbe oder bräunlichte, an der Haut fest anhängende Krusten. Neue Bläschen erscheinen bald im Umkreise dieser Gruppen; die in ihnen enthaltene Flüssigkeit ergiesst sich über die Haut und gleichzeitig findet unter den ersten Krusten beträchtliche Ausschwitzung statt, wodurch diese an Dicke und Umfang zunehmen. Wird diese Krankheit sich selbst überlassen, so erfolgen mehrere Eruptionen, bis das Ohr so zu sagen mit gelben und braunen Krusten überzogen ist. Fallen die Krusten ab, so zeigt sich die Haut lebhaft geröthet, mit einer Menge kleiner Poren bedeckt und rissig. Niemals lassen die Excoriationen und Risse Narben zurück. Späterhin nimmt das Exanthem fast alle Eigenthümlichkeiten einer chronischen Entzündung an; die Bläschen stehen einzeln, der weniger reichlich erfolgende Ausfluss erhärtet und die Haut wird von trocknen, grauen Lamellen überzogen, welche sich lösen, ohne von Neuem sich zu erzeugen. Die leidenden und mit dünner Oberhaut bedeckten Stellen bleiben lange Zeit erythematös und es bleibt eine kleienartige Abschuppung zurück, die endlich auch aufhört. Setzt sich die Eruption in den Gehörgang fort, so wird dieser geröthet, er verschwillt und es stellt sich ein geringer mit Ohrenbrausen verbundener Grad von Harthörigkeit ein. Es bilden sich auch hier Pusteln, ja selbst äusserst schmerzhafte Eiterherde. Bald darauf erscheint ein copiöser, gelblichter, klebriger, lymphatisch-puriformer Ausfluss von ekelhaftem Geruche. Die ausfliessende Materie wird bald so scharf und ätzend, dass die innere Fläche des Gehörganges mit oberflächlichen Excoriationen und der Eingang desselben mit Spalten und Rissen bedeckt erscheint. Mit der Zeit gehen die excoriirten Stellen in mehr oder weniger tief eingreifende Geschwüre über, durch welche die Wurzeln der hier befindlichen Haare zerstört werden. Hält der Ausfluss sehr lange an und ist er hartnäckig, so bleibt die Haut des Gehörganges in einem stets gereizten Zustande und es bilden sich in der Tiefe des Kanals Excrescenzen und Polypen. Versiegt der Ausfluss plötzlich, so tritt dafür öfters eine Augenentzündung ein, die dann verschwindet, wenn der Ausfluss sich wieder einstellt. Häufig schwellen nach längerer Dauer der Entzündung die Halsdrüsen an. — Die Anlage zum Milchschorf des Ohrs ist besonders in den ersten Lebensjahren gegeben. Wohlgenährte, vollsaftige Kinder mit einer weissen und zarten Haut und solche, die an scrophulösen Uebeln aller Art gelitten haben, den Einwirkungen einer unreinen, feuchten Luft und der Unreinlichkeit unterworfen sind, werden am häufigsten von dieser Krankheit heimgesucht. Unter den Erwachsenen werden vorzüglich lymphatische und scrophulöse Individuen, nach *Rayer* Mädchen, die die Regeln noch nicht haben oder bei denen sie sehr unregelmässig erscheinen, und Frauen während der Schwangerschaft und nach dem Aufhören der Menstruation befallen. — Hat das Uebel nicht gar zu lange gedauert und sind die Ursachen nicht zu tief begründet, dann ist die Prognose günstig, zumal wenn nur das äussere Ohr und dessen Umgebung ergriffen ist. Bei zweckmässiger Behandlung schwindet der Ausschlag ganz und hinterlässt nichts. Hartnäckiger und bedeutender ist das Uebel, wenn die Entzündung im Gehörgange haftet, ein eiteriger Ausfluss und überhaupt Complicationen mit Scropheln, Syphilis u. s. w. vorhanden sind. Zeigt sich das Exanthem bei Kindern während des Zahnens, so heilt es gewöhnlich, wenn die Zähne durchgebrochen sind. Eben so verschwindet es bei Schwangern nach überstandenem Wochenbette. Bei jungen Mädchen mit unregelmässiger Menstruation findet nicht eher Heilung statt, als bis die gesammte Constitution eine heilsame Revolution erfahren hat. — Was die Behandlung anlangt, so ordne man zunächst eine zweckmässige Diät an, indem diese vom grössten Einflusse und in einfachen Fällen ausreichend ist. Kinder lasse man täglich in lauem, einfachem oder in Seife haltigem Wasser baden und sorge überhaupt für Reinlichkeit. Innerlich gebe man leichte Abführmittel, bei hervorstechender Säure Absorbentia, bei gastrischen Beschwerden Brech- und Purgirmittel, und bei hartnäckiger Leibesverstopfung das Calomel allein oder mit Jalappe. Ist die Krankheit chronisch, so können die sogenannten blutreinigenden Mittel, periodisch die Abführmittel, die Schwefel-, Quecksilber- und Spiessglanzmittel, angemessen sein. Noch muss man des Einflusses eingedenk sein, den das Zahngeschäft, Menstruationsstörungen und Schwangerschaft auf die Entstehung haben. Was die örtliche Behandlung anlangt, so sind nur dann Blutentleerungen nöthig, wenn die Entzündung des Gehörganges einen beträchtlichen Grad erreicht hat. Alle örtlichen Mittel müssen ausserordentlich mild sein, namentlich bei Kindern und alten Leuten, damit das Exanthem und der Ausfluss nicht zu schnell unterdrückt werde und keine gefährliche Metastase entstehe. Zur Milderung und Abstumpfung des Hautreizes lasse man Bähungen und Einspritzungen von einer Abkochung der Eibischwurzel, der Malvenblumen oder der Mohnköpfe machen. Späterhin kann man eine schwache Solution des essigsauren Bleies, des schwefelsauren Zinkes oder des Sublimats dazu verwenden. In der chronischen Form thun oft schwefelige Douchen Wunder. In sehr hartnäckigen Fällen

Digitized by Google

wird es nöthig, ein Fontanell zu legen, welches aber manchmal das Unangenehme hat, dass sich um dasselbe das Ezem entwickelt.

12) *Die herpetische Ohrenentzündung, Otitis herpetica.* Diese öfters vorkommende Entzündung hat ihren Sitz am äussern Ohre und im Gehörgange und erscheint unter zwei Formen, nämlich als kleienartige und als pustulöse Flechte. Bei der kleienartigen Flechte stösst sich am Ohre die Oberhaut in der Art ab, dass die dabei sich bildenden Schüppchen grosse Aehnlichkeit mit den Theilchen der Kleie oder des Mehles haben. Ist sie im Begriff auszubrechen, so sieht man an der erkrankten Hautstelle eine Menge kleiner pustulöser Körper erscheinen, welche allmälig an Umfang zunehmen und ein juckendes Gefühl erregen. Die Haut erscheint nun gereizt und wird röther als im natürlichen Zustande. Hierauf stösst sich die Oberhaut los, die Stelle, wo die Abschuppung statt gefunden hatte, wird feucht, aber bald wieder trocken, und es beginnt von Neuem eine Abschuppung. Erscheint diese Flechte im Gehörgange, so erregt sie eine höchst lästige, kriebelnde Empfindung, die den Kranken unwillkürlich antreibt, den Finger oder irgend ein Instrument ins Ohr zu bringen, um sie durch Rütteln am Ohre und Kratzen in demselben zu vertreiben. Den Gehörgang findet man in der Regel etwas geröthet, die Haare wie mit einer feinen pulverigen Substanz bestaubt, die Oberhaut in kleienförmigen und grösseren Stücken abgelöst und mit Ohrenschmalz verfilzt. Werden die derben Pfröpfe, in denen man gar oft ganz deutlich die mit einander abwechselnden Lagen von Stücken der Epidermis und des Ohrenschmalzes erkennen kann, entfernt, so findet man die Wände des Gehörganges und das Trommelfell von der Epidermis entblösst, entzündet und in geschwürigem Zustande. Die pustulöse Flechte zeigt sich hauptsächlich hinter den Ohren, in der Muschel, in den übrigen Vertiefungen des Ohrs, und kriecht von da in den Gehörgang hinein. Nachdem allgemeine Krankheitserscheinungen, z. B. Kopfweh, Fieberschauer und gastrische Zufälle, als Vorboten vorausgegangen sind oder auch nicht, stellt sich ein mehr oder weniger lebhaftes Jucken und Brennen am Ohre ein, worauf dasselbe roth wird und etwas anschwillt. Auf der gereizten Fläche erheben sich nun kleine, bald mehr, bald weniger gedrängt stehende frieselartige Bläschen von der Grösse eines Stecknadelknopfes bis zu der einer Erbse. Nach einigen Tagen brechen diese Bläschen auf und es ergiesst sich aus denselben anfangs eine klare, später trübe und undurchsichtige Flüssigkeit, die in gelblichte oder bräunlichte Krusten erhärtet. Die Krusten fallen bald ab, lassen zuweilen Excoriationen, und wenn sie gereizt werden, selbst Geschwüre zurück, die eine übelriechende, blutige und jauchige Feuchtigkeit absondern. Manche Bläschen brechen nicht auf, sondern vertrocknen und ziehen eine einfache, kleienartige Abschuppung nach sich. Heilen die Stellen, wo die Bläschen gestanden haben, so werden sie blau oder blauröthlicht, die Epidermis hat das Ansehn von zerknittertem Papiere, springt auf und blättert dann mehrere Male ab. Schleicht die Entzündung in den Gehörgang hinein, so entsteht ein schmerzhaftes Jucken und Brennen, und die Haut des Kanals röthet sich, ohne eben sehr anzuschwellen. Unter stechenden Schmerzen erscheinen dann kleine Pusteln, die bald platzen und eine reichliche Menge gelblichter Flüssigkeit ergiessen, welche zu gelblichten Krusten erhärtet. Kommen mehrere successive Eruptionen vor, so wird der Gehörgang gleichmässig entzündet und es tritt ein grau- oder grüngelber und stinkender Ausfluss ein. Hierbei stösst sich öfters die Epidermis ab, es entstehen Excoriationen und missfarbige Geschwüre und an der Ohrmuschel bilden sich Schrunden und Risse. Gewöhnlich ist das Trommelfell mitergriffen. Dauert der Ausfluss lange an, so findet man in dem Gehörgange bisweilen eine Neigung zu schwammigen und polypösen Excrescenzen. — Die herpetische Ohrenentzündung ist sehr selten ein rein locales Leiden, sondern in den meisten Fällen der Ausdruck einer allgemeinen Krankheit. Sie wird vorzugsweise bei solchen Personen gefunden, die eine unordentliche Lebensweise führen, schlechte Verdauungsorgane haben und an Scropheln, Gicht, Hämorrhoiden und Menstruationsanomalien leiden. — Die Prognose ist im Ganzen genommen nicht ungünstig zu nennen, zumal wenn die Krankheit noch frisch ist. Hartnäckig ist die Entzündung und nicht leicht zu heben, wenn die Schmalzdrüsen mitleiden, ein chronischer Ausfluss vorhanden ist und die Ursachen tief in dem Organismus liegen. — Die Kur erfordert vorzüglich Berücksichtigung der ursächlichen Momente. In diätetischer Hinsicht empfehle man dem Kranken Aufenthalt in reiner, trockner Luft, öftere Bewegung, fleissiges Waschen der Haut mit Seifenwasser, laue Bäder, Meidung aller schwer verdaulichen, scharf gesalzenen und gewürzten Speisen, der starken und geistigen Getränke und Hütung vor aller Erkältung. Bei gastrischen Ursachen, Stockungen im Pfortadersysteme, Hämorrhoidalleiden werden auflösende, gelind abführende Extracte, die ausgepressten Kräutersäfte und der zeitweise Gebrauch von abführenden Mineralwässern sich nützlich beweisen. Bei vorhandener Arthritis, Scrophulosis oder Syphilis ist nebenbei die antarthritische, antiscrophulöse und antisyphilitische Behandlung einzuleiten. Wenn verminderte oder sonst veränderte Absonderung der Haut zum Grunde liegt, oder eine besondere Ursache nicht zu entdecken ist, sind die allgemeinen hautreinigenden Mittel zu Hülfe zu ziehen. Sehr nützlich zeigen sich in hartnäckigen Fällen künstliche Secretionsstellen durch Blasenpflaster im Nacken, Einreibung der Brechweinsteinsalbe und Haarseile daselbst, so wie Fontanellen am Arme. Gegen die Kleienflechte am Ohre und im Gehörgange kann man örtlich ein Sublimatwasser oder nach *Itauch* eine Abkochung der Calcaria sulphurato-stibiata anwenden. Gleichzeitig muss man den Gehörgang durch laue und erweichende Injectionen von dem angesammelten Ohrenschmalze reinigen. Gegen die vorhandenen

Digitized by Google

Excoriationen dienen Solutionen des essigsauren Bleies und das Einstreichen einer schwachen weissen oder rothen Präcipitatsalbe. Bei der pustulösen Flechte sind anfangs, um die schmerzhaften Beschwerden zu lindern, Abkochungen von Eibischwurzel oder Malvenblumen, später Auflösungen des Sublimats, des essigsauren Bleies und schwefelsauren Zinkes theils als Bähung, theils als Einspritzung in Gebrauch zu ziehen. *Curtis* empfiehlt gegen den puriformen Ausfluss Injectionen von Seifenwasser. *Lincke.*

Ohrenschmerz oder **Ohrenzwang,** *Otalgia s. Neuralgia acustica.* Er ist ein heftiger durch irgend eine Reizung der Ohrnerven verursachter Schmerz eines Ohrs oder beider Ohren. Ehedem belegte man mit dem Namen Otalgie alle Schmerzen im Ohre und bestimmte die einzelnen Arten nach den Gelegenheitsursachen, wonach man denn eine Otalgia inflammatoria, catarrhalis, rheumatica, arthritica, scrophulosa, ab insectis, a corporibus alienis intrusis u. s. w. hatte. Gegenwärtig wird darunter nur der nervöse Ohrenschmerz oder die Neuralgia auricularis verstanden. — Ueber den Sitz des Schmerzes sind die Schriftsteller über Ohrenkrankheiten nicht einig. *Kramer* läugnet das Vorkommen desselben gänzlich und behauptet, dass die von den Schriftstellern mit dem Namen Otalgie bezeichnete Affection niemals etwas Andres sei, als die Folge einer Entzündung, welche entweder den Gehörgang oder das Trommelfell ergriffen hat. *Itard* sagt, dass der die nervöse Otalgie bezeichnende Schmerz sich von dem durch Otitis erzeugten ungefähr so unterscheide, wie der Schmerz, welcher die Kolik begleitet, von dem, der durch Enteritis veranlasst wird. Er lässt es aber unbestimmt, ob die Otalgie eine Neuralgie des Gehörnerven oder der Trommelsaite gebe, oder ob ihm eine Reizung der Häute, welche die verschiedenen Höhlen des Gehörorgans auskleiden, zum Grunde liege. *Beck* bestimmt als Sitz des Schmerzes die Chorda tympani, und *Romberg* die Quintusfasern des Trommelfells und innern Ohrs. Da sich nach den vorhandenen Beobachtungen die Neuralgie nicht blos auf die Tiefe des Ohres beschränkt, sondern auch in dem äussern Ohre, wie z. B. in einem von *Allier* erzählten Falle in dem Ohrläppchen, ihren Sitz aufschlägt, so ist wohl nicht zu zweifeln, dass sie überhaupt in allen jenen Fäden, die vom Antlitznerven, Zungenschlundnerven, Unterkiefernerven und vielleicht auch vom grossen Ohrnerven zum äussern und mittlern Ohre sich begeben, wurzeln könne.

Das hauptsächlichste Symptom der nervösen Otalgie ist der Schmerz und dieser unterscheidet sich von dem bei der Otitis dadurch, dass er nicht wie bei dieser allmälig zunimmt, sondern oft gleich vom ersten Augenblicke seines Erscheinens an den höchsten Grad von Intensität erlangt. Manchmal finden sich Vorläufer ein, z. B. Jucken im Gehörgange, spannende Empfindung in der Tiefe des Rachens, Zahnweh, krampfhaftes Zittern in der entsprechenden Gesichtshälfte, Ohrenbrausen, Ohrenklingen u. s. w. Der Schmerz ist im Anfange nur leicht und stumpf, doch bald nimmt er an Intensität zu, wird zerrend, reissend und klopfend und ist mit ausnehmend acuten Stichen verbunden. Zuweilen verlässt er das Ohr und befällt eine andre Stelle des Kopfes oder eine andre Gegend des Körpers. Wird er sehr heftig, so verbreitet er sich in die Backen, in die Zähne, in die Zunge, in die Schläfengegend, bringt spastische Zusammenziehungen in den Muskeln hervor, die sonderbare Verzerrungen des Gesichtes veranlassen, giebt aber, wie *Itard* bemerkt, nie zum Entstehen von Convulsionen oder Delirien Veranlassung. Das Erscheinen dieser letzteren Symptome ist immer an das Vorhandensein einer Otitis gebunden. Gewöhnlich ist die Otalgie mit Ohrenbrausen, Ohrenklingen, Tonscheu, etwas Schwerhörigkeit verbunden, wodurch natürlich das Uebelbefinden des Kranken vermehrt wird. Weder am äussern Ohre, noch im Gehörgange oder am Trommelfelle wird etwas Krankhaftes bemerkt. Nur selten leiden beide Ohren zu gleicher Zeit. In manchen Fällen ist der Schmerz erratisch, so dass man die Neuralgie das eine Ohr verlassen und das andre einnehmen sieht. Die Otalgie hat wie alle Neuralgien weder in ihrem Verlaufe, noch in ihrer Dauer etwas Constantes. Am häufigsten entwickelt sie sich in unregelmässigen Zwischenräumen, während deren der Kranke sich gewöhnlich einer vollkommenen Gesundheit erfreut. Es kann aber auch geschehen, dass ein dumpfer Schmerz zurückbleibt, oder dass sie sich mit einem schleimigen Ausflusse aus dem Gehörgange endigt — ein Zeichen, dass sich entzündliche Erscheinungen dazu gesellt haben. Manchmal stellt sie ein verlarvtes Wechselfieber dar. So beobachtete *Philipp Gesner* eine Otalgie des rechten Ohrs bei einer im siebenten Monate schwangern Frau, die alle Morgen um 9 Uhr erschien und Nachmittags um 3 Uhr verschwand. *Rost* sah einen Ohrenschmerz mit dreitägigem Typus bei einer unverheiratheten Frauensperson nach einem heftigen Zorne entstehen. *Hauff* beschreibt einen durch Erkältung entstandenen Ohrenschmerz bei einer zarten Frau, wo die Anfälle jeden Tag Abends 7 Uhr eintraten, mit einem leichten Frösteln begannen und in eine wüthende Otalgie übergingen, die bis 10 oder 11 Uhr in der Nacht dauerten. *Allier* erzählt, dass eine Dame während des vierten Anfalls eines Wechselfiebers heftige klopfende Schmerzen im rechten Ohrläppchen bekommen habe, welche bei dem nächsten Anfalle jedesmal wiederkehrten.

Die Aetiologie der Neuralgia auricularis ist sehr dunkel. Unter den individuellen Prädispositionen muss man besonders das Vorherrschen des Nervensystems über die anderen Systeme anführen, weshalb denn auch die reizbaren, an Hysterie, Hypochondrie, Gicht und Rheumatismus leidenden Personen vorzugsweise von der Otalgie ergriffen werden. Veranlassende Ursachen sind Alles, was eine beträchtliche Reizung der Ohrnerven hervorbringen kann, als Verletzungen, schneller Wechsel der Temperatur, Erkältungen des Kopfes, Einströmen kalter

Digitized by Google

Zugluft in das Ohr, Unterdrückungen gewohnter Secretionen, gastrische Reize, verschiedene Dyskrasien u. s. w. Manchmal erscheint der Ohrenzwang während einer Prosopalgie oder Odontalgie und tritt ein, wenn diese sich verschlimmerte, nimmt ab, wenn sie sich verminderte, hört mit ihnen auf oder nimmt auch deren Stelle ein. *Fauchard*, *Hesse* und Andere erzählen Fälle von Otalgien, die nicht eher verschwanden, als bis der cariöse Backen- oder Weisheitszahn ausgezogen worden war. *Andral* hat eine Frau beobachtet, bei der die Otalgie mit einer Neuralgia ischiadica abwechselte.

Obgleich die Heftigkeit der Schmerzen sehr gross, ja fürchterlich ist, so ist dennoch die Prognose nicht ganz ungünstig, indem sich die Krankheit zuweilen ganz von selbst und ohne alles Zuthun der Kunst verliert. Manchmal dauert der Ohrenschmerz unendlich lange und widersteht hartnäckig jeder Behandlung, besonders wenn er sich aus einem Gesichtsschmerz oder aus einem verkannten Zahnweh entwickelt hat.

Um den Ohrenschmerz zu heben, müssen dessen Ursachen beseitigt oder entkräftet werden, oder man muss, wenn dieses nicht bald genug oder gar nicht geschehen kann, den Schmerz auf indirecte Weise mildern und stillen. Sollte ein entzündlicher Charakter vorwalten, so sind vorzüglich örtliche Blutentleerungen durch Blutegel, mit entsprechenden innerlichen und ableitenden Mitteln zu empfehlen. In das Ohr lässt man erweichende Dämpfe gehen oder legt einen erweichenden und schmerzlindernden Umschlag auf dasselbe. Zu demselben Zwecke kann man auch etwas süsses Mandelöl oder Bilsenkrautöl ins Ohr träufeln, oder in die Umgegend des Ohrs 1 Scrupel von einer Salbe aus Ung. neapolitani ʒj, Ung. linariae ʒjjj und Laudani liquidi Sydenhami ʒjj, täglich zweimal, einreiben lassen. *Brera* empfiehlt folgende Formel: ℞ Olei chamaemeli, Olei papaveris ana ʒj, Vitelli ovi Nr. 1, Morphinae purissimae gr. jj. M. S. Zu kleinen Einspritzungen in das Ohr. Entstand die Krankheit von Erkältung oder entwickelte sie sich aus rheumatischen Beschwerden, so behandele man sie mit den angemessenen antiphlogistischen und diaphoretischen Mitteln. Für die örtliche Behandlung würde hier die von *Itard*, übrigens zu allgemein empfohlene Methode passen. Man wäscht nämlich den Kopf mit warmem Wasser länger als eine Viertelstunde, und reibt hernach die Haare mit einem sehr heissen Flanellappen so lange, bis der Kopf wieder trocken ist. Dann umwickelt man den Kopf mit einem warmen wollenen Tuche, oder noch besser, man bedeckt ihn mit einer Mütze von Wachstaffet. Bei Personen, die langes Haar haben, muss man auf die Ohren- und Schläfengegend warme Kataplasmen legen. Nach diesen Mitteln pflegt eine reichliche Transspiration des Kopfes zu erfolgen und der Schmerz verschwindet. Bei weniger rascher Wirkung empfiehlt *Itard* mit diesem Verfahren noch Folgendes zu verbinden: Man giesst in ein Medicinglas 3 Drachmen Hoffmann'schen Liquor und $^1/_2$ Unze Wasser, stellt dieses Glas in ein Gefäss mit heissem Wasser und leitet den Hals desselben in den Gehörgang, wo man ihn so lange lässt, als sich noch aus der Flasche Geruch entwickelt. Hiermit verbindet man Ableitungen durch Hautreize, Senfteige und Vesicatorien in den Nacken und hinter die Ohren. Auch die Dämpfe des siedenden Wassers, auf die Gegend des Processus mastoideus geleitet, verdienen Anwendung. *Dzondi* hob bei einem 7jährigen Kinde einen heftigen Ohrenzwang augenblicklich und auf die Dauer durch die mittels des Strahles der heissen Wasserdämpfe bewirkte Reizung der Gegend des Warzenfortsatzes. Wenn der Ohrenschmerz periodisch, wie ein verlarvtes oder begleitetes Wechselfieber, sich darstellt, so giebt man nach den, den jedesmaligen Umständen gemäss, vorausgeschickten ausleerenden oder auflösenden Mitteln die China oder das schwefelsaure Chinin, bald allein, bald mit narkotischen und antispasmodischen Mitteln verbunden. *Allier* heilte seine Kranken durch Compression der Carotis an der kranken Seite. Ist ein cariöser Zahn Ursache, so verliert sich der Schmerz mit dem Herausnehmen desselben. Die älteren Wundärzte, wie *Nuck*, *Solingen*, *Deckers*, *Valsalva* u. A., pflegten, wenn die ihnen bekannten Mittel gegen Zahnweh nichts fruchteten, den Antitragus mit einem glühenden Eisen zu berühren, und schrieben den guten Effect einem ihnen unbekannten Nerven, der zwischen dem Ohre und den Zähnen des Unterkiefers Communication haben sollte, zu. Andere zum Grunde liegende Leiden behandelt man auf die ihnen entsprechende Weise. Hat man es mit einer reinen nervösen Otalgie zu thun, so wird diese durch dieselben allgemeinen und örtlichen Mittel, die überhaupt gegen Neuralgien empfohlen worden sind, bekämpft. Innerlich giebt man daher die Tinctura strammonii, das Extractum conii, hyoscyami und belladonnae, das Opium, die Pulsatilla, die Möglinschen Pillen, die Flores zinci, das Ferrum und Cuprum carbonicum und andere dergleichen Arzneien. In den Gehörgang träufelt man einige Tropfen Mandelöl, Bilsenkrautöl, oder eine Mischung aus 1 bis 2 Gran essigsaurem Morphium und 2 Drachmen Mandelöl. Als ein untrügliches Mittel empfiehlt *Lentin* das Einträufeln des frisch ausgepressten Saftes der Gartenraute. Mit Vortheil kann man auch Einreibungen von Linimenten, die Opium, Belladonna, Bilsenkraut und andere narkotische Mittel enthalten, in die ganze Umgegend des Ohrs machen. Viele andere angerühmte Mittel, wie die Cauteria, die Elektricität, der Galvanismus, der Magnetismus u. s. w., scheinen wenig oder nicht in Anwendung gekommen zu sein. *Lincke.*

Ohrspeicheldrüsenausrottung, *Exstirpatio parotidis*, ist diejenige Operation, welche in der gänzlichen oder theilweisen Ausschneidung der entarteten Ohrspeicheldrüse besteht. Die ihre Ausführung indicirenden Zustände sind folgende: 1) gutartige, sarcomatöse Verhärtung und Anschwellung der Ohrspeicheldrüse, wenn sie in Folge von Druck auf die grossen Halsgefässe dem Leben gefährlich wird, oder in Folge einer enormen Grösse

Digitized by Google

die Function benachbarter Theile, wie die Bewegungen des Unterkiefers, im hohen Grade stört; 2) scirrhöse Verhärtung oder bösartige, hartnäckige Exulceration, welche der Anwendung pharmaceutischer Mittel nicht weicht; 3) beträchtliche und sehr hartnäckige Auflockerung des Ohrspeicheldrüsengewebes, wenn jeder Versuch, durch pharmaceutische Mittel sie zu beseitigen, erfolglos blieb. Nach *Zang* ist dieser Zustand nicht mit dem scirrhösen oder blutschwammigen zu verwechseln.

Contraindicirt ist die Operation 1) bei Kräftemangel und so grosser Erschöpfung des Kranken, dass man zu fürchten hat, der Kranke werde im Falle der Ausführung der Operation den meistens bedeutenden Blutungen, welche sie veranlasst, unterliegen; sodann 2) wenn ausser der Ohrspeicheldrüse noch andere benachbarte Theile degenerirt sind, was man bei grossem Umfange der durch die Degeneration gebildeten und über die Grenzen der Drüse weit hinaus sich erstreckenden Geschwulst vermuthen kann; die Unmöglichkeit, in solchen Fällen alles Entartete auszurotten, lässt hier im Voraus die Erfolglosigkeit der Operation erkennen; 3) wenn die Drüse mit benachbarten und in der Tiefe gelegenen Theilen, namentlich mit Gefässen in grösserm Umfange dergestalt verwachsen und verschmolzen ist, dass sie nicht, ohne den Kranken grosser Lebensgefahr auszusetzen, von ihren Verbindungen gelöst werden kann. Es soll zwar auch unter solchen Umständen die Operation mit günstigem Erfolge gemacht worden sein; indess fragt es sich, ob nicht bisweilen statt der Parotis nur auf ihr sitzende, entartete Lymphdrüsen, die um so leichter für jene gehalten werden konnten, als sie nicht selten tief sizen und die Parotis verdrängen, exstirpirt wurden. Uebrigens lässt sich eine Verwachsung dieser Drüse mit wichtigen, in der Tiefe gelegenen Nachbargebilden nicht eher erkennen, als bis man während der Operation auf sie gestossen ist. Es muss dann dem Ermessen des Arztes anheimgestellt bleiben, ob er die Vollendung der Operation unter den bestehenden Umständen für räthlich hält. Handelt es sich um die Exstirpation einer gutartigen Ohrspeicheldrüsengeschwulst, so kann nach *Blasius* ein in der Tiefe befindliches, mit wichtigen Theilen verbundenes Stück ohne Bedenken zurückgelassen und so nur eine partielle Exstirpation verrichtet werden. Sind dagegen die verwachsenen Partien scirrhöser Natur, so gestaltet sich, wenn die Operation fortgesetzt wird und ein Theil von ihnen, um der Gefahr einer Verletzung grosser Gefässe zu entgehen, zurückgelassen werden muss, die Prognose in Betreff des Erfolges der Operation gewiss sehr ungünstig. Man betrachtet dieselbe ferner als contraindicirt, wenn die Entartung und Anschwellung der Drüse von einem aneurysmatischen Zustande ihrer Gefässe herrührt; in diesem Falle räumt man der Unterbindung des gemeinschaftlichen Stammes der Carotis den Vorzug vor der Exstirpation der Drüse ein.

Dass die in Rede stehende Operation zu den gefährlichsten und schwierigsten gehört, ergiebt sich 1) aus der tiefen Lage der Ohrspeicheldrüse in einer von Knochen umgebenen Grube, aus der sie, wenn sie gänzlich ausgerottet werden soll, nur mit grosser Mühe und vieler Geschicklichkeit herausgeschält werden kann; 2) aus dem nicht selten sehr bedeutenden Umfange der entarteten Drüse, wodurch die Operation länger dauernd, schmerzhafter und in Bezug auf die Lösung der tiefer liegenden Drüsenpartien schwieriger wird; 3) aus dem Gefässreichthume der Drüse selbst und aus deren Lage in der Nähe wichtiger Gefässe, die theils in sie übergehen, theils dicht an ihr liegen und darum bei Mangel an Vorsicht und Geschicklichkeit leicht verletzt werden können. Die Carotis liegt nämlich nicht blos dicht an der Ohrspeicheldrüse, sondern ist auch von dieser rinnen- oder kanalförmig umgeben und schickt selbst kurze, starke Aeste in sie. Ferner steht die Drüse mit der Art. temporalis, auricularis posterior, transversa faciei und mit den Aesten dieser Gefässe in inniger Verbindung; dazu kommt, dass diese Gefässe im Zustande der Entartung des Drüsengewebes meistens gleichzeitig mehr oder weniger erweitert sind und dass die, welche an der Drüse liegen, in Folge früherer Entzündung derselben inniger, als es im normalen Zustande der Fall ist, mit ihr verbunden zu sein pflegen. Sie geräth bisweilen auch bei zunehmender Degeneration noch mit anderen Gefässen, z. B. der Art. maxillaris interna, in Berührung. Hieraus ergiebt sich schon a priori, wie bedeutend und gefährlich die Blutung aus den durchschnittenen Gefässen der Parotis während und nach deren Exstirpation werden könne; man weiss aber auch aus Erfahrung, dass diese Operation zu lebensgefährlichen Blutungen Anlass gegeben hat. Zwar will man die Exstirpation der Drüse gemacht haben, ohne dass sie eine bedeutende Blutung zur Folge hatte, so dass man nicht umhin konnte, seine Verwunderung darüber auszusprechen. Es ist jedoch anzunehmen, dass in den Fällen, wo man jene Beobachtung zu machen glaubte, entweder gar nicht die Ohrspeicheldrüse, sondern nur entartete und vergrösserte, auf oder tief in ihr liegende Lymphdrüsen, oder auch Balggeschwülste, welche sich in ihr entwickelt haben konnten, exstirpirt wurden; oder es ist anzunehmen, dass nur ein Theil der Ohrspeicheldrüse exstirpirt wurde, oder dass die Exstirpation nur die Parotis accessoria betraf; im erstern Falle liess man wahrscheinlich den Theil der Drüse, welcher mit der Carotis in Verbindung steht, zurück, worauf auch, wenn sonst der zurückgelassene Theil nicht bösartig entartet war oder seine normale Beschaffenheit hatte, die Vernarbung und Heilung erfolgen konnte; oder es war der Zustand der Drüse und der angrenzenden Theile von der Art, dass eine krankhafte Verbindung und Verschmelzung derselben unter einander nicht statt fand, so dass jene von diesen, ohne etwas Krankhaftes zurückzulassen und grössere Gefässe zu verletzen, getrennt werden konnte. Die Operation wird aber ferner noch 4) durch die zahlreichen Nervenzweige, die vom 3. Aste des 5. Paares, vom 7. Paare und vom 3. der

Digitized by Google

Cervicalnerven theils an die Drüse, theils durch sie gehen, wenn nicht dem Leben gefährlich, doch öfter die Veranlassung, zu halbseitiger Gesichtslähmung, wie die Erfahrung bereits mehrmals gelehrt hat. Der Nervus communicans faciei geht nämlich selbst mitten durch sie, so dass die Durchschneidung dieses Nerven bei der gänzlichen Exstirpation der Drüse wohl kaum vermieden werden kann. Die Zufälle aber, welche die Durchschneidung des genannten Nerven zur Folge haben kann, können sehr bedeutend sein; es gehören dahin namentlich Lähmungen der Gesichtsmuskeln, die mit Zweigen des durchschnittenen Nerven versehen werden, Convulsionen und selbst Trismus.

In Betracht nun dieser allerdings misslichen Umstände waren *Richter*, *Desault*, *Allan*, *Richerand*, *Boyer*, *Burns* u. A. der Meinung, dass die *totale* Exstirpation der Ohrspeicheldrüse mit der Aussicht auf günstigen Erfolg gar nicht unternommen werden könne, und dass eben da, wo man sie ausgeführt haben will, die Exstirpation entweder nur eine partielle gewesen sei oder nur die Parotis accessoria betroffen habe oder auch nur eine Exstirpation vergrösserter Lymphdrüsen, in der Ohrspeicheldrüse befindlicher Balggeschwülste u. s. w. gewesen sein möge. Indess sind hier und da Fälle von totaler Exstirpation mit glücklichem Erfolge aufgezeichnet, Fälle, die sich wohl kaum in Zweifel ziehen lassen, da sie von erfahrenen und glaubwürdigen Männern, wie von *von Siebold*, *Klein*, *Ohle*, *Walther*, *Prieger*, *Fyfl*, *Berndt*, *Schmidt*, *M'Clellan*, *Lisfranc*, *Sturm*, *Chelius*, *Heufelder*, *Eulenburg*, *Syme*, *Smith* u. A. herrühren. *Heufelder* beantwortet darum auch die Frage über die Zulässigkeit der Operation entschieden mit ja.

Die Schwierigkeit und das Gefahrvolle bei der Ausführung der Operation setzt allerdings, ehe man hierzu schreitet, zunächst genaue Kenntniss von der Lage und dem Umfange der Ohrspeicheldrüse im gesunden Zustande, möglichste Erörterung und sorgfältige Prüfung aller Verhältnisse, unter welchen das die Operation indicirende Uebel besteht, sodann aber auch Geschicklichkeit und Sicherheit in der Führung der Hand voraus. Nur auf diese Weise vorbereitet darf man sich an die Operation wagen, die in den oben angegebenen Fällen von Degeneration der Ohrspeicheldrüse als das einzige Rettungsmittel für den Kranken erscheint, ohne welches er früher oder später eine Beute des Todes werden würde. Sobald man daher die Ueberzeugung gewonnen hat, dass das Uebel nur auf operativem Wege beseitigt werden kann und der Ausführung der Operation unüberwindliche Hindernisse, wodurch sie contraindicirt wird, nicht entgegenstehen, so zögere man nicht länger mit ihr; denn mit der Zunahme des Uebels wird die Operation schwieriger und der Erfolg zweifelhafter. — Uebrigens sind die mit der Exstirpation verbundenen Gefahren nicht in allen Fällen sich gänzlich gleich, indem die Verhältnisse, unter welchen sie ausgeführt werden muss, wenn der Kranke seinem Schicksale nicht hülflos überlassen bleiben soll, in manchen Fällen günstiger, in anderen dagegen ungünstiger sich gestalten. Ist z. B. die fibröse Scheide, in welcher die Ohrspeicheldrüse liegt, gesund, so dass sie zurückgelassen werden kann, so wird dadurch die Gefahr, bedeutende Gefässe und Nerven zu verletzen, sehr gemindert, da jene gegen die Verletzung dieser einigen Schutz gewährt. Ist aber die Scheide gleichfalls erkrankt und mit der Drüse verwachsen, wie diess beim Krebse derselben meistens der Fall ist, so steigert sich die Gefahr bedeutend. Günstiger ist ferner die Prognose bei der Exstirpation gutartiger, sarcomatöser Geschwülste, ungünstiger bei der Exstirpation scirrhöser Geschwülste der in Rede stehenden Drüse; viel günstiger ferner bei der partiellen, ungewiss bei der totalen Exstirpation. — Ein wichtiges Mittel zur Minderung der Gefahren einer bedeutenden Gefässverletzung bei der *totalen* Exstirpation ist die Unterbindung der Carotis communis, die der gänzlichen Exstirpation vorausgehen muss, oder doch die Anlegung einer Nothschlinge um dieses Gefäss, um sie im Nothfalle augenblicklich zusammenziehen zu können. Lassen sich auch dadurch nicht alle Gefahren der Blutung abwenden, da diese aus den anderen Arterien vermittels des Collateralkreislaufes vermittelt werden kann, so wird doch durch die Unterbindung der Carotis die Heftigkeit der Strömung des Blutes unterbrochen, und der Operateur gewinnt Zeit zur Unterbindung der übrigen durchschnittenen Arterienzweige, deren Unterbindung ebenfalls nöthig ist, um sich gegen Nachblutungen möglichst sicher zu stellen. Die einstweilige Compression der Carotis durch *Assalini's* Compressorium kann, da sie ihrem Zwecke nur unvollkommen entspricht, nicht empfohlen werden. Noch weniger lässt sich der von *Fyfl* gegebene Rath, die Carotis einige Zeit vor der Operation zu unterbinden, zur Berücksichtigung in praxi empfehlen, da der Zweck einer längere Zeit vorausgegangenen Unterbindung der Carotis, gegen Blutung zu schützen, wegen des unterdess eingetretenen Collateralkreislaufes ganz oder doch zum grossen Theile verloren gehen würde. *Ansiaux* unterband einige Tage vor der Hauptoperation die Carotis unterhalb der krankhaft angeschwollenen Drüse (*Schmidt's* Jahrbb. XXVIII. 136). Sehr beachtenswerth ist jedenfalls *Langenbeck's* Rath, die Carotis communis bloszulegen und mit einer Ligatur zu umgeben, die, wenn die Verletzung der Carotis nicht vermieden oder die Blutung aus ihren Aesten nicht gestillt werden kann, zusammengezogen wird.

Die zur Ausführung der Exstirpation nöthigen Instrumente bestehen in einem gewölbten Scalpell und einigen anderen zur Exstirpation von Geschwülsten erforderlichen Messern, einigen Pincetten, einem doppelten spitzen Haken, womit man die Drüse fasst, und zwei mit Fadenschnüren versehenen Heftnadeln. Zur Blutstillung, Reinigung der Wundfläche und Anlegung des Verbandes ist kaltes Wasser, *Theden's* Wundwasser, Charpie, Heftpflaster, eine dicke Compresse und eine Schleuderbinde erforderlich. Ausserdem müssen die zur Unterbindung

Digitized by Google

der Carotis communis und der übrigen Arterien nöthigen Instrumente in hinreichender Zahl vorhanden sein; auch sind Schwämme und zur Belebung des Kranken Riech- und Stärkungsmittel, wie Schwefeläther, Liquor anod. min. Hoffm. u. s. w., in Bereitschaft zu halten. Zur Fixirung des Körpers des zu Operirenden und zur Assistenz bei der Operation selbst sind vier Gehülfen erforderlich: der eine fixirt den Kopf, ein zweiter den Stamm des Kranken; der dritte übernimmt das Geschäft des Blutstillens; der vierte reicht dem Operateur die Instrumente und hilft nöthigenfalls dem dritten. Zweckmässig ist es, den Kranken durch den mässigen Genuss vegetabilischer Nahrungsmittel und den Gebrauch gelinder Abführmittel zur Operation vorzubereiten. Der Kranke liege während der Operation auf einem von allen Seiten zugänglichen Tische dergestalt auf der gesunden Seite seines Körpers, dass der Kopf etwas gesenkt ist, damit die Geschwulst mehr hervortreten kann; auch muss das volle Licht auf diese fallen. Etwa auf der Geschwulst oder in ihrer Nachbarschaft befindliche Haare werden vor der Operation abrasirt.

Die Operation selbst zerfällt in zwei Acte, zu welchen noch die Unterbindung der Carotis als Zwischenact der Exstirpation zu rechnen ist. Der *erste* besteht in der Trennnng der Hautdecke, Spaltung der die Speicheldrüse deckenden Kapsel und Bloslegung der unter ihr liegenden Drüse. Dieser Act wird je nach Beschaffenheit der Hautdecke und Drüsenkapsel, so wie nach der Grösse der Geschwulst auf verschiedene Weise ausgeführt. Sind die beiden ersteren Gebilde, die die Drüse bedeckende Haut und Kapsel gesund, so ist das Verfahren folgendes: man spannt mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand die Haut, macht mit dem Scalpell einen Längenschnitt durch sie auf dem mittlern Theile der Geschwulst, führt diesen Schnitt nach oben und unten über die Geschwulst hinaus und spaltet nun die Kapsel der Drüse. Hierauf fasst man den hintern Wundrand der durchschnittenen Haut und trennt diese nach rückwärts, aufwärts und abwärts von der Drüse bis zur Grenze der Geschwulst ab; den vordern Wundrand der gespaltenen Hautdecke trennt man auf dieselbe Weise nach vorwärts, aufwärts und abwärts. Ein solcher Längenschnitt genügt vollkommen bei nicht sehr grosser Drüsengeschwulst; hat diese aber einen beträchtlichen Umfang, so mache man einen Kreuzschnitt, oder man mache, wenn die Geschwulst so gross ist, dass nach ihrer Entfernung zu viel Haut zurückbleiben würde, zwei halbmondförmige, an ihren Enden sich vereinigende Schnitte und trage den dazwischenliegenden, überflüssigen Theil der Haut gänzlich ab.

Man geht nun, nachdem die fibröse Kapsel ebenfalls in hinreichendem Umfange eingeschnitten worden ist, zum *zweiten Acte* der Operation über: ein Gehülfe fasst die durch den Hautschnitt gebildeten Lappen und zieht sie von der Drüse ab; der Operateur selbst fasst die entartete Drüse mit einem doppelten spitzen Haken, oder hebt sie mit einer Fadenschlinge, die mittels einer Heftnadel durch die entartete Drüsenmasse hindurchgezogen ist, möglichst auf. Man beginnt nun ihre Lösung da, wo sie am gefahrlosesten und leichtesten zu bewerkstelligen ist, und zwar bedient man sich hierzu theils der Finger, wo es sich thun lässt, theils des Scalpells, jedoch so wenig als möglich der Schneide desselben, und nur wenn man genöthigt ist, sehr feste Adhäsionen zu lösen. Auf diese Weise sucht man die Drüse so weit als möglich von ihrer Umgebung zu trennen; stösst man im Verlaufe dieser Arbeit auf ein Hinderniss, so beginnt man die Lösung von einer andern Stelle aus, von wo aus sie sich leichter bewerkstelligen lässt, indem man wiederum sich hierzu des Hakens, den man an einer passenden Stelle einsetzt, bedient, um dadurch die Drüse möglichst zu heben. Ist diese so weit gelöst, dass man sie bequem mit den Fingern fassen kann, so bediene man sich ihrer statt des Hakens, da man mit Hülfe derselben die zum Theil gelöste Drüse leichter handhaben und nach Erforderniss den gelösten Theil in diese oder jene Lage bringen kann. Während dieses Actes der Operation muss ein Gehülfe beständig Wasser auf die Wunde träufeln lassen, um sie vom Blute rein zu halten und dadurch dem Operateur eine bessere Einsicht in die Beschaffenheit der zu trennenden Theile zu verschaffen. Der Gehülfe bedient sich hierzu eines Schwammes oder einer Spritze. Ist die die entartete Drüse bedeckende Haut und Kapsel gleichzeitig entartet und mit jener verwachsen, so besteht das Verfahren darin, dass die Haut durch zwei halbmondförmige Schnitte, die sich an ihren Enden vereinigen und das Entartete in sich fassen, gänzlich abgetragen wird, worauf die Drüse sammt ihrer Kapsel exstirpirt werden muss. Hierbei ist die grösste Vorsicht nöthig. Sobald nun die Drüse so weit gelöst ist, dass ihre weitere und gänzliche Lösung nicht bewerkstelligt werden kann, ohne Gefahr zu laufen, beträchtliche Gefässe zu verletzen, wie diess der Fall ist, wenn die Carotis facialis mit der Ohrspeicheldrüse so fest verwachsen ist, dass sie sich von dieser durchaus nicht trennen lässt, so schreitet man, wenn zur Sicherung des Erfolges der Operation die entartete Drüse trotz jener Verwachsung *total* exstirpirt werden muss, erst zur Unterbindung der Carotis communis, ehe man die Exstirpation ganz vollendet, und nur dann erst, wenn die Unterbindung erfolgt ist, exstirpirt man die Drüse vollends sammt dem mit ihr verwachsenen Arterienstücke, worauf man auch das obere Ende der Carotis facialis zur Verhütung einer Rückblutung unterbindet. Ist man aber einigermassen zu der Hoffnung berechtigt, die Exstirpation ohne Verletzung der Carotis vollenden zu können, so lege man nur eine Nothschlinge um die Carotis communis, um sie im Nothfalle zuschnüren zu können. Nur wenn die Geschwulst gutartig ist, kann man mit der Aussicht auf günstigen Erfolg den mit der Carotis verwachsenen Drüsentheil zurücklassen, indem man sich darauf beschränkt, eine Ligatur fest um ihn zu legen, um sodann den schon ausgeschälten Theil der

Digitized by Google

Geschwulst vor ihr abzuschneiden. — Blutende Gefässe werden sogleich mit der Pincette oder dem Haken gefasst und unterbunden oder torquirt. Nur kleine Gefässe lässt man durch einen Gehülfen dadurch comprimiren, dass er den Finger auf sie setzt.

Nach verrichteter Exstirpation und Unterbindung der Gefässe wird die Wunde gehörig gereinigt und man untersucht nun die Wundfläche genau, um, wenn Theile der enterteten Drüsenmasse zurückgeblieben sind, diese noch nachträglich mit dem Messer oder der Cooper'schen Scheere zu trennen. Hierauf legt man den Verband an; man legt die durch den Hautschnitt gebildeten Lappen, im Falle überhaupt die Haut erhalten werden konnte, an einander oder nähert sie einander so viel als möglich, hält sie durch mehrere Heftpflasterstreifen, welche quer über sie hinweggezogen werden, so zusammen, dass nur der untere Theil der Wundspalte offen bleibt, damit das Wundsecretum abfliessen kann. Die Ligaturfaden werden auf der äussern Fläche der Haut mittels eines Heftpflasterstreifens befestigt. Hierauf legt man einen Charpiebausch auf die Wunde, über ihn eine Compresse und befestigt das Ganze mit einer Kinnschleuder oder einer andern passenden Binde. — Musste die Haut wegen krankhafter Beschaffenheit abgetragen werden, so belegt man die Wundfläche mit trockner Charpie und befestigt diese mit Heftpflasterstreifen, mittels deren man gleichzeitig die Wundränder einander möglichst nähert; der übrige Verband ist sodann der angegebene. Man lässt hierauf den Kranken in sein Bett bringen und eine bequeme Lage geben, in welcher er sich ruhig verhalten muss. In den ersten Tagen nach der Operation darf er, um den Unterkiefer möglichst wenig in Bewegung zu setzen, nur flüssige Dinge, wie dünne Suppen, kühlende Getränke, Thee u. s. w., geniessen; das Sprechen ist ihm streng zu untersagen. Die Erneuerung des Verbandes geschieht so oft, als es die nachfolgende Eiterung erheischt.

Zu den *übelen* Ereignissen, welche auf die Operation störend wirken, gehören ausser den heftigen und schwer zu stillenden Blutungen auch Convulsionen und Ohnmachten; die ersteren erheischen die besonnene Beschleunigung der Operation; gegen eintretende Ohnmachten wendet man passende Belebungsmittel an. Zu den *übelen* Ereignissen *nach* der Operation gehören Nachblutungen, bedeutende Erschöpfung des Operirten in Folge der erlittenen Schmerzen und der beträchtlichen Blutung, heftige Entzündung der verwundeten und benachbarten Theile mit dem Ausgange in erschöpfende Eiterung, Trismus, Verwandlung der Wundfläche in ein bösartiges, den Charakter einer verderblichen Dyskrasie tragendes Geschwür mit schwammiger Entartung des Gewebes, *Lähmung* der *Gesichtsmuskeln* der operirten Seite, Schwerbeweglichkeit des Unterkiefers in Folge übler Vernarbung und starker Zusammenziehung der Haut, Bildung einer Speichelfistel nach der blossen Exstirpation der Parotis accessoria. Nach diesen Zufällen richtet sich die Nachbehandlung. Man hat demnach bei Nachblutungen nach Umständen eiskaltes Wasser oder Auflösungen styptischer Arzneien auf die Wundfläche zu appliciren oder einen passenden Druckverband anzulegen oder auch die blutenden Gefässe zu unterbinden. Bei lebhafter und hochgesteigerter Entzündung sind kühlende Mittel innerlich und äusserlich anzuwenden. Bei Verwandlung der Wundfläche in ein bösartiges, schwammiges Geschwür suche man die Ursache dieser Metamorphose zu erforschen und behandle es dann seinem Charakter gemäss; örtlich ist zur Zerstörung des Afterproductes die Anwendung des Höllensteins oder anderer Aetzmittel, oder auch des Messers und im Nothfalle die des Glüheisens erforderlich. Gesellt sich Trismus zu den Folgen der Operation, so ist das bisher gegen den Tetanus traumaticus überhaupt am bewährtesten gefundene Heilverfahren in Anwendung zu bringen. Zurückbleibende Lähmung der Gesichtsmuskeln ist schwer zu beseitigen. Die Anwendung reizender, die Nerven belebender Mittel dürfte nur in seltenen Fällen zu einem günstigen Resultate führen. Die bisweilen zurückbleibende Schwerbeweglichkeit des Unterkiefers mindert sich allmälig durch die längere Zeit fortgesetzte Einreibung erweichender, fetter Dinge, wie Salben, Oele u. s. w. Copiöse Eiterung, welche zu erschöpfen droht, indicirt die Anwendung der stärkenden und belebenden Heilmethode. Eine etwa zurückbleibende Speichelfistel ist nach den für sie geltenden Heilprincipien zu behandeln. (Dieser Artikel ist dem von mir für das encyclopädische Wörterbuch der medicin. Wissenschaften [Bd. XXV. Berlin, 1841] bearbeiteten Artikel *Ohrenspeicheldrüsenausrottung*, welchem die Literatur hierüber ausführlich beigefügt ist, entlehnt.) *Beger.*

Ohrspeicheldrüsenentzündung, *Inflammatio parotidis*, *Parotitis*, Bauerwetzel, Ziegenpeter. — Die Krankheit beginnt gewöhnlich mit Steifheit der Halsmuskeln, Schwierigkeit beim Kauen, und unter einem anfangs schwachen katarrhalischen Fieber, welches später mehr von gastrischen Symptomen begleitet wird, entwickelt sich die Geschwulst, welche die ganze Ohr- und gewöhnlich auch die Kinnbackendrüse der einen Seite, selten beider Seiten, ergreift, bedeutenden Umfang und Härte erreicht, dabei aber meist farblos oder höchstens erysipelatös gefärbt erscheint und schmerzhaft wird. Die Zertheilung, der häufigere Ausgang, beginnt in der Regel zwischen dem 4. und 6. Tage unter starken Schweissen, oder die Krankheit nimmt um dieselbe Zeit den Ausgang in Abscessbildung. Die Krankheit neigt, besonders bei gestörtem Verlaufe, zu Metastasen nach dem Gehirne (Encephalitis) oder nach den Geschlechtsorganen (Orchitis, Oophoritis, Mastitis) und recidivirt übrigens leicht. — Die Ursachen betreffend, so entstebt die Krankheit sowohl epidemisch, als sporadisch; im letztern Falle ist sie häufig die Krisis von Scharlach- und nervösen Fiebern, bildet sich auch bei einem hohen Grade von Mercurialspeichelfluss. Gewöhnliche Gelegenheitsursachen sind Erkältungen, besonders der Halsge-

Digitized by Google

gend und der Füsse. — Bedenklich wird die Krankheit nur, wenn sie Metastasen, besonders nach dem Gehirne, macht. — Die sicherste Behandlung ist die diaphoretische: gleichmässige Bettwärme bis nach Beendung der Krisis, Tart. stibiat. in refr. d. mit Liq. Minder., Thee von Linden- oder Hollunderblüthen, bei gastrischer Complication Salmiak und leichte salinische Eccoprotica; äusserlich zertheilende Kräuterkisschen mit Kampher, warm und trocken aufgelegt; Blutegel sind nur bei nicht synochaler Natur des Uebels, mithin selten, am Platze. Bei Metastasen sind, ausser der besondern Behandlung der neuerzeugten metastatischen Krankheit, zur Wiederhervorrufung der schnell verschwundenen Parotitis Senfteige oder Blasenpflaster auf die Parotidengegend, nebst Bähungen derselben mittels heisser Dämpfe erforderlich. Die Parotitis mercurialis erheischt ausser der allgemeinen Behandlung noch die specifische, antimercurielle. Neigt die Geschwulst unter zunehmenden klopfenden Schmerzen zur Eiterbildung, so dienen Kataplasmen von Spec. emoll. und zeitiges Oeffnen der fluctuirenden Stellen. Zurückbleibende Verhärtungen werden am sichersten durch eine Jodkalisalbe, die, bei der nichtmercuriellen Parotitis, recht zweckmässig mit grauer Quecksilbersalbe vereinigt werden kann, zertheilt.

Schreber.

Olive, *Oliva*, ist die elliptische, dunkelgrüne, glatte, einfächerige, fleischige Steinfrucht des gemeinen Oliven- oder Oelbaums, Olea europaea *L.*, welcher der I. Ordnung 2. Classe des künstlichen Systems und der Familie der Oelgewächse beigezählt wird. Ursprünglich in Asien einheimisch, wird er jetzt überall in Südeuropa gefunden. Seine Früchte werden theils unreif eingesammelt und nach einer Behandlung mit Salzwasser geniessbar gemacht, theils werden sie zur Bereitung des Oliven- oder Baumöls, Oleum olivarum, benutzt, welches aus dem Fleische und dem sehr harten Kerne der Oliven gewonnen wird. Die feinste Sorte desselben ist das Oleum olivarum provinciale, welches wir aus der Provence erhalten. Es ist gelb- oder graulicht, ohne Geruch und schmeckt sehr milde und angenehm süsslich. Bei einer Temperatur unter Null bildet es eine körnige Masse. An der Luft wird es schnell ranzig. Die Wirkung des Olivenöls ist die der fetten Mittel überhaupt (siehe den Artikel *Fette*). Innerlich wird es angewendet als einhüllendes Mittel, als gelindes Nutriens und bisweilen als Anthelminthicum, besonders in grösseren, abführenden Dosen; dann ist es bei Vergiftungen, namentlich durch Kanthariden (?), empfohlen. Aeusserlich als Einreibung ist es gebraucht als Prophylacticum gegen die Pest, bei Anasarca und Ascites, bei chronischen Hautausschlägen, gegen die Schweisse der Phthisiker; ferner bei Excoriationen, Verbrennungen, Wunden, zur Erweichung von Krusten, bei Gelenksteifigkeit, und endlich zur Bildung von Seifen, Salben, Linimenten, Emulsionen, Cerateu, Pflastern und zu Klystieren. Man giebt es zu ʒj — ʒj rein oder in einer Emulsion.

Ausser den Früchten hat man noch vom Olivenbaume benutzt: 1) die Folia oleae europaeae wegen ihres Gehaltes an Gerbstoff und Gallussäure, äusserlich als Adstringens und Antisepticum, innerlich als Tonicum gegen Wechselfieber. 2) Früher wurde auch das sogenannte Olivengummi in der Medicin gebraucht; diess ist eine harzartige Ausschwitzung des Oelbaums, welche von den Alten als „Thränen der äthiopischen Olive" beschrieben werden.

Gehring.

Operationslehre, *Akiurgie*. Sie ist die Lehre von den chirurgischen Operationen oder der methodischen Anwendung mechanischer Agentien zur Erreichung bestimmter Heilzwecke. Unter einer chirurgischen Operation hat man im weitern Sinne des Wortes denjenigen mechanischen Eingriff in den Organismus zu verstehen, durch welchen man Heilung eines Krankheitszustandes herbeizuführen beabsichtigt, oder auch nur den Zustand eines kranken Körpertheiles vorläufig näher untersucht und erforscht, um ihn dann zum Gegenstande einer chirurgischen Behandlung zu machen. Zu den mechanischen Einwirkungen auf den Organismus bedient man sich entweder nur der Hand, oder auch der chirurgischen Instrumente (s. den Artikel *Instrumentenlehre*), oder der Anwendung von Verbänden und Maschinen (s. den Artikel *Verbandlehre*). Nur die methodisch-mechanische und vorübergehende Einwirkung der Hand oder eines Instrumentes auf den Körper zur unmittelbaren oder mittelbaren Erreichung eines therapeutischen Zweckes begründet den Begriff einer chirurgischen Operation, die man wiederum in eine *Manual-* und *Instrumentaloperation* unterscheidet. Je nachdem man nun bei Verrichtung einer Operation organische Theile verwundet, um später Heilung zu bewirken, oder nur mittels der blossen Hand oder stumpfer Instrumente gewisse Veränderungen im Körper herbeiführt, krankhafte Zustände u. s. w. ohne Verwundung erforscht, unterscheidet man die Operationen in *blutige* und *unblutige;* zu den ersteren gehören die meisten Instrumentaloperationen, da sie mit scharfen, verletzenden, den organischen Zusammenhang aufhebenden Instrumenten verrichtet werden. Die systematische Betrachtung des Zweckes und der Ausführungsweise dieser blutigen Operationen bildet die Operationslehre im engern Sinne, von welcher die Lehre von den unblutigen Operationen ausgeschlossen ist; zu ihnen gehören 1) alle blosse Manualoperationen, d. h. diejenigen Operationen, zu deren Verrichtung man sich nur der Hand bedient, wohin die Reposition luxirter oder gebrochener Knochen, die Reposition der Hernien, der Vorfälle, der umgestülpten Vorhaut u. s. w. mit der blossen Hand gehört; 2) diejenigen Instrumentaloperationen, zu deren Verrichtung man sich nur stumpfer, nicht verwundender Instrumente bedient, wohin z. B. die Application des Katheters, die Untersuchung der Höhlen und Kanäle mit Sonden, die Application der Specula, die Injectionen u. s. w. gehören. Zu diesen unblutigen Operationen kann man ferner auch noch diejenigen

Digitized by Google

mechanischen Einwirkungen auf den Körper rechnen, welche zur Hebung oder Minderung einer Krankheit in der Anlegung von Verbänden und Maschinen bestehen. Bisher hat man nur die Verbandlehre als einen Theil der Lehre von den unblutigen Operationen besonders abgehandelt, während man die übrigen, die Manualoperationen und die, welche mit stumpfen, nicht verwundenden Instrumenten verrichtet werden, mit in die Lehre von den blutigen Operationen oder in die Operationslehre im engern Sinne aufgenommen hat, und zwar mit Recht, da viele von ihnen sich nicht füglich von den blutigen trennen lassen, indem sie bei der Verrichtung der letzteren entweder gleichzeitig bald als Hülfs-, bald als Zwischenacte derselben nothwendig sind, oder ihnen kürzere oder längere Zeit vorausgeschickt werden müssen.

Die chirurgische Operationslehre entspricht weniger der Pharmacie, mit welcher sie sich nicht ganz gut vergleichen lässt, als vielmehr der Therapie, da sie lehrt, wie gewisse Krankheiten des Körpers durch mechanische Einwirkungen auf ihn (manuelle oder instrumentale Operationen) geheilt, oder der spätern Heilung wegen vorläufig untersucht und erforscht werden. Sie ist demnach als die eigentlich chirurgische Therapie zu betrachten, die man gewöhnlicher als die praktische, operative oder manuelle Chirurgie bezeichnet, während die Instrumenten- und Verbandlehre mehr der Pharmakologie entspricht, obgleich auch dieser Vergleich aus nahe liegenden Gründen nicht ganz passend erscheint.

Die Operationslehre oder Akiurgie, deren Studium gründliche Kenntniss in der Anatomie des gesunden und kranken Körpers, der Pathologie der chirurgischen Krankheiten, so wie der chirurgischen Heilmittellehre, besonders der Verband- und Instrumentenlehre voraussetzt, theilt man gemeinhin in eine *allgemeine* und *specielle* Operationslehre ein; die erstere lehrt die allgemeinen Grundsätze und Regeln kennen, nach welchen die einfachen chirurgischen Operationen *(Elementaroperationen)* ohne besondere Rücksicht auf Zweck und Ort verrichtet werden; diese Elementaroperationen liegen den zusammengesetzten und speciellen Operationen, deren Studium sie vorausgeschickt werden müssen, zum Grunde. Die specielle Operationslehre hat es mit der systematisch geordneten Darstellung der zusammengesetzten Operationen, wie sie die Erreichung specieller Heilzwecke erheischt, zu thun, und hiernach unterscheidet man die Operationen entweder nach dem *Zwecke*, oder nach dem *Orte* ihrer Verrichtung. Die Eintheilung der Operationen nach ihrem Zwecke, welche mit der Eintheilung der dynamisch-pharmaceutischen Mittel nach ihrer Wirkung einige Aehnlichkeit hat, ist von *Schreger*, *Onsenoort* u. A. angenommen worden, und hat, in sofern sie die verschiedenartigen Zwecke aller zusammengesetzten und speciellen Operationen in der Kürze kennen lehrt und übersichtlich darstellt, viel für sich. Sie ist nämlich folgende: 1) *Vereinigung*, Synthesis, wohin alle Operationen zur Vermittelung organischer Cohäsion gehören, wie die Wundnaht, die Operation der Hasenscharte, die Unterbindung der Gefässe u. s. w.; 2) *Trennung*, Diaeresis, wohin die Operationen zur Beseitigung abnormer Cohäsion gehören, wie die Operation der Atresien, der Verwachsungen im normalen Zustande getrennter Theile u. a.; 3) *Wiederherstellung der normalen Lage* hieraus verrückter Theile, Repositio, wohin die Wiedereinrichtung gebrochener oder verrenkter Knochen, die Reposition der Hernien und Vorfälle gehört; 4) *Verödung* kranker Theile, Anaeresis; 5) *gänzliche oder theilweise Entfernung* (Exaeresis) kranker, das Wohlbefinden störender Theile aus ihrem organischen Zusammenhange oder ganz aus der Sphäre des Organismus, wohin die Exstirpationen, Amputationen, Resectionen, die Operation des grauen Staars, die Eröffnung der Abscesse, die Trepanation und verschiedene andere Operationen zu rechnen sind; 6) *Wiederersatz verloren gegangener Theile*, Prothesis, wohin die Nasen-, Lippen-, Augenliderbildung u. s. w. gehört; 7) *Aneignung fremder Stoffe*, Emphyesis. — *Richerand* theilt die Operationen ebenfalls nach ihrem Zwecke ein, und zwar in drei Classen, deren Ordnungen auf das Operationsverfahren, die Genera auf die Verschiedenheit des Ortes und die Species auf die der Krankheit gegründet sind.

Obgleich, wie schon bemerkt, eine solche Eintheilung der Operationen wegen der übersichtlichen und geordneten Darstellung ihrer sehr verschiedenen Zwecke zu ihren Gunsten spricht, so lässt sich doch nicht in Abrede stellen, dass sie manches Unbequeme hat, indem sie zu vielen Wiederholungen und Zersplitterungen führt, die beim Studium sowohl, als beim Vortrage der Operationslehre mehr oder weniger störend einwirken. Denn da sich der Zweck oft auf verschiedene Weise erreichen lässt, z. B. bei Balggeschwülsten, die mit dem Messer exstirpirt oder auch durch Aetzmittel verödet und beseitigt werden können, so werden dadurch die Operationen für eine und dieselbe Krankheit nicht nur von einander getrennt, sondern es wird auch die Krankheit, zu deren Beseitigung verschiedene Operationen in Ausführung gebracht werden können, an verschiedenen Orten in Betracht kommen müssen, was, wie man leicht einsieht, nicht ohne eine das Studium und den Vortrag erschwerende und sehr störende Trennung der verschiedenen für eine und dieselbe Krankheit bestimmten Operationen geschehen kann. In Betracht dieses Uebelstandes zieht man daher jetzt fast allgemein der Eintheilung der Operationen nach dem *Orte* ihrer Verrichtung oder nach den verschiedenen Körpertheilen, an welchen sie verrichtet werden, den Vorzug. Man theilt sie hiernach ein in Operationen am Kopfe, Halse, an der Brust, am Unterleibe, an den Extremitäten; man belegt dieselben mit dem generellen Namen *locales* Operationen, in sofern ihre Verrichtung immer an bestimmte Körpergegenden gebunden ist, und unterscheidet sie dadurch wiederum von einer andern Operationsclasse, den *allgemeinen* Operationen, die an sehr verschiedenen

Digitized by Google

Körpertheilen, je nachdem es ihr Zweck und der Sitz der Krankheit erheischt, in Ausführung kommen können. Diese allgemeinen Operationen sind wiederum von den einfachen oder Elementaroperationen, welche in das Gebiet der allgemeinen Operationslehre gehören, wohl zu unterscheiden. Nach dieser dreifachen Verschiedenheit lassen sich die Operationen nach *Jäger* in folgende drei Classen bringen:

Erste Classe.

Einfache oder Elementaroperationen.

1) *Stich*, Punctio: a) der weichen Theile, Punctio, Paracentesis; b) der Knochen, Perforatio, Terebratio; 2) *Schnitt*, Incisio: a) der weichen Theile: einfacher Einschnitt, Incisio simplex; Abschneiden, Abscisio; Ausschneiden, Excisio; b) der Knochen: Abschaben, Abrasio; Abfeilen, Limatio; Absägen und Aussägen, Resectio; Abzwicken und Abmeiseln; 3) *Ab-* und *Ausreissen*, Extractio, Evulsio; 4) *Abbinden*, Ligatura (partialis, totalis, simplex, duplex u. s. w.); 5) *Einrichtung*, Repositio (Reductio, Taxis); 6) *Brennen*, Cauterisatio.

Zweite Classe.

Allgemeine Operationen.

1) Extractio corporum alienorum; 2) Operatio haemostatica (Compressio art., Ligatura art. immediata und mediata, Torsio art., Setaceum, Cauterisatio); 3) Oper. aneurysmatis (Ligat. art. remota); 4) Dilatatio vulnerum et fistul. cruenta; 5) Contraapertura; 6) Oper. tumorum (Punctio, Incisio, Exstirpatio, Ligatura); 7) Sutura vulnerum cruenta (nodosa, circumvoluta, clavata); 8) Oncotomia et Oper. tumorum lymphat.; 9) Oper. fonticuli; 10) Oper. setacei; 11) Acupunctura; 12) Vaccinatio; 13) Scarificatio; 14) Applicatio cucurbit. cum incisione.

Dritte Classe

Locale Operationen.

Erste Ordnung. *Operationen an den Extremitäten:* Venaesectio, Infusio et Transfusio in venas, Operatio varicis, Dissectio nervorum, Dissectio tendinum (Oper. contractur ae), Diaeresis digitorum concretorum, Excisio unguis partialis et totalis et Extractio unguis, Excisio clavorum et verrucarum, Oper. ganglii et hygromatis, Paracentesis hydrarthri, Exstirpatio corporum interarticularium, Oper. anchylosis, Oper. pseudarthrosis, Oper. exostosis, Oper. necrosis, Resectio ossium, Exstirpatio ossium totalis, Amputatio. Zweite Ordnung. *Operationen am Kopfe:* a) am Schädel: Trepanatio et Resectio cranii, Terebratio sinus frontalis et processus mastoidei, Exstirpatio fungi medull. oss. cranii, Punctio hydrocephali ext. et int., Arteriotomia; b) am Gesichte: Wiederherstellung verstümmelter Theile, Morioplastice (Rhinoplastice, Cheiloplastice et Meloplastice, Blepharoplastice, Otoplastice); c) an den Augenlidern; d) an den Augen; e) in der Nase; f) an den Ohren; g) Exstirpationen von Gesichtstheilen; h) Operationen im Munde; i) Operationen an den Zähnen. Dritte Ordnung. *Operationen am Halse.* Vierte Ordnung. *Operationen an der Brust.* Fünfte Ordnung. *Operationen am Unterleibe:* a) an den Harnwerkzeugen; b) an den männlichen, c) an den weiblichen Genitalien; d) am After.

Zu dieser Eintheilung der Operationen nach den Körpergegenden, an welchen sie verrichtet werden, könnte man noch eine histologische Abtheilung fügen, wie sie Einige, z. B. *Malgaigne*, ihr vorausgehen lassen; es ist diess die Eintheilung der Operationen in die an der Haut, an den Muskeln, Sehnen, Nerven, Venen, Arterien, Knochen u. s. w.

Eine jede Operation, sie möge eine blutige oder unblutige sein, besteht entweder nur aus einem oder aus mehreren *Acten* (auch Tempo's genannt). Unter diesen Operationsacten versteht man die verschiedenen, nach bestimmten Regeln und in bestimmter Ordnung auf einander folgenden Manöver, welche zur Erreichung des Operationszweckes nöthig sind und durch die Abänderung der Handlungsweise, so wie den Eintritt einer momentanen Ruhe oder den Wechsel der Instrumente bezeichnet werden. Die nur aus einem Acte bestehenden Operationen werden *einfache*, die aus mehreren bestehenden *zusammengesetzte* Operationen genannt. Je nach ihrer Wichtigkeit theilt man die einzelnen Acte einer zusammengesetzten Operation noch besonders in *Haupt-* und *Unteracte*, welche letztere wiederum Vor- oder Hülfs- und Zwischenacte sein können. Der Hauptact ist derjenige, durch welchen der eigentliche Zweck der Operation erfüllt wird; dagegen versteht man unter Unter- oder Nebenacten diejenigen, welche dem Hauptacte vorausgehen und dadurch die Ausführung desselben ermöglichen oder erleichtern. So ist die Blosslegung der Balggeschwülste durch einen Haut-, nach Umständen auch Muskelschnitt ein Unter- oder Nebenact, zu welchem man noch das Zurückhalten der Wundränder und Fassen der blosgelegten Geschwulst als Zwischenact rechnen kann, die Ausschälung der Geschwulst selbst aber der Hauptact der Operation. Bei der Unterbindung der Arterien ist die Entblössung der Arterie durch einen Haut- und Muskelschnitt ein Unteract, die Zusammenschnürung des blosgelegten, von seiner nächsten Umgebung getrennten Gefässes der Hauptact der Operation; die Trennung des Gefässes von seiner nächsten Umgebung kann hier noch besonders als ein Zwischenact und zwar sehr wichtiger Zwischenact betrachtet werden, da er zur Vermeidung einer Verletzung des Gefässes, zumal wenn es tief liegt, mit vieler Geschicklichkeit verrichtet werden muss. Zuweilen vereinigt man mehrere Unteracte in *einen*, was namentlich beim Haut- und Muskelschnitte häufig der Fall ist.

Die Erreichung des Zweckes bei einer und derselben Operation auf eine eigenthümliche und unveränderliche Weise wird *Operationsmethode* genannt, die in der Ausführung ihrer einzelnen Acte Abweichungen oder Modificationen zulässt, welche man als Unterarten der Methode, als *Varianten* oder *Operationsverfahren* bezeichnet. Bei der Wahl einer Methode und Variante hat man zunächst und vorzüglich darauf zu sehen, dass dadurch der Zweck der Operation, Beseitigung der Krankheit und Heilung, möglichst sicher und schnell erreicht, sodann dem Kranken so wenig Schmerz, als möglich, verursacht wird; die leichtere Ausführung der Operation von Seiten des Operateurs kann nur zuletzt erst berücksichtigt werden. Eine Operationsmethode ist um so zweckmässiger und besser, je mehr sie den Forderungen, die man an sie zu stellen berechtigt ist, entspricht. Ihr Werth steigert sich noch, wenn sie in der Mehrzahl der Fälle, für welche sie im Allgemeinen indicirt ist, angewendet werden kann. Oft aber erfordert der individuelle Fall mehr oder weniger eine Modification der bestehenden Methoden, weshalb auch der Operateur von den verschiedenen Verfahrungsweisen bei einer in Ausübung

Digitized by Google

zu bringenden Operationsmethode Kenntniss haben und die Fähigkeit besitzen muss, im Nothfalle selbst die bekannte Methode den Umständen gemäss zu modificiren und dem individuellen Falle anzupassen.

Von grosser Wichtigkeit ist die nicht selten mit grossen Schwierigkeiten verbundene Bestimmung, wenn eine Operation *indicirt* und wenn sie *contraindicirt* ist, ferner welchen *Erfolg* sie haben wird.

Was die *Indicationen* zur Ausführung einer Operation anlangt, so sind diese im Allgemeinen durch körperliche Zustände und Verhältnisse der folgenden Art gegeben: 1) solche Uebel, welche dem Leben Gefahr bringen oder die Gesundheit beeinträchtigen, oder in solchen Verunstaltungen des Körpers bestehen, dass dadurch die Function der betreffenden Theile gestört oder der Körper sehr entstellt wird. Die Ausführung einer zweckentsprechenden Operation ist hier gestattet, wenn sich durch sie Heilung oder doch beträchtliche Minderung des sie indicirenden Uebels oder Beseitigung der sie indicirenden Verunstaltung bewerkstelligen lässt, ohne dass der Kranke bei ihrer Ausführung der Lebensgefahr ausgesetzt wird. Operationen, welche nur zur Beseitigung oder Minderung beträchtlicher Verunstaltungen verrichtet werden, nennt man kosmetische; zu ihnen rechnet man die Operationen wegen des Verlustes der Nase, der Lippen u. s. w., so wie die wegen entstellender Narben. 2) Dynamische Krankheitsprocesse, in welchen die Operation durch ihre primären oder secundären Wirkungen solche Veränderungen hervorbringen kann, dass dadurch die Krankheit erlischt. 3) Materielle Producte sogenannter örtlicher Krankheiten, wenn ihrer Entfernung auf operativem Wege kein Hinderniss entgegensteht. 4) Materielle Producte allgemeiner, besonders dyskratischer Krankheiten, die aber in ihren Producten erloschen sind (Krankheitsleichname), so dass das örtliche Leiden nur noch als das einzige Residuum der vorhanden gewesenen allgemeinen Krankheit erscheint. 5) Lebensgefährliche Symptome einer durch die Operation zwar nicht heilbaren Krankheit, die sich aber auf operativem Wege aufheben und beseitigen lassen.

Contraindicirt sind operative Eingriffe 1) bei offenbarer Unheilbarkeit der Krankheit, bei hohen Graden von Schwäche, fortdauernden, tiefwurzelnden Dyskrasien, Mitleidenschaft innerer, wichtiger Organe, z. B. bei angehender Phthisis pulmonum oder bedeutender Anlage zu ihr, ferner bei Neigung zu schwer zu stillenden und darum leicht tödtlich werdenden Blutungen. — Als vorübergehende, nur *momentan* bestehende Contraindicationen sind intercurrirende, acute Krankheiten zu betrachten, wie Entzündungen, Fieber, acute Exantheme, ferner schnelles Wachsthum eines Afterproductes u. s. w. — Das Kindes- und Greisenalter, grosse Verwundbarkeit, chronische Nervenkrankheiten (Hysterie, Cephalalgie, Epilepsie, Neuralgie u. a.), ferner rheumatisch-gastrische Krankheitsconstitution und manche andere Umstände, welche auf den Erfolg der Operation Einfluss haben können, contraindiciren dieselbe zwar nicht geradezu, wiewohl sie in einzelnen Fällen wirkliche Contraindicationen werden können, sondern machen Vorsicht in Bezug auf die Stellung der Indicationen und Vorausbestimmung des Erfolges der Operation erforderlich. Eben so begründet die lange Dauer einer Krankheit oder der Umstand, dass diese Rückfälle gemacht oder ihren Sitz an mehreren Körperstellen aufgeschlagen hat, nicht immer eine wirkliche Contraindication.

Die Bestimmung des *Erfolges* einer Operation oder die *Prognose* bei Ausführung derselben hängt von mancherlei hierbei zu berücksichtigenden Umständen ab und zwar zunächst von den Gefahren, welche mit der Ausführung der indicirten Operation verbunden sind, und der Möglichkeit der Heilung. Um sowohl diese, als jene gehörig zu beurtheilen und hiernach den Erfolg der Operation im Voraus zu bestimmen, muss man die primären und secundären Folgen derselben kennen; dahin gehört 1) die Blutung mit ihren Folgen; 2) die vorübergehende oder bleibende Störung oder gänzliche Aufhebung der *Function* des bei der Operation betheiligten Organs oder anderer mit ihm in Consens oder Antagonismus stehender Gebilde, z. B. die Verletzung des Bauchfells oder der Blase bei der Exstirpation der Gebärmutter; 3) die Entzündung des Theiles, an welchem die Operation verrichtet wird und anderer mit ihm in Verbindung oder in Consens und Antagonismus stehender Theile. Je leichter ein wichtiger, in der Nähe der Operationsstelle und des Operationsobjectes liegender Theil verletzt werden kann, z. B. grosse Venen und Arterien bei Exstirpationen am Halse, die Carotis bei der Exstirpation der Ohrspeicheldrüse u. s. w., ferner je mehr das operirte Individuum überhaupt und der operirte Theil insbesondere schädlichen Einflüssen während der Heilung der Operationswunde ausgesetzt ist, um so mehr steigern sich die an sich wohl schon mit der Operation verbundenen Gefahren und mit ihnen wächst auch die Unsicherheit des Erfolges. Je sicherer der Erfolg einer Operation ist, um so grösser ist auch ihr therapeutischer Werth.

Ehe man zur Ausführung einer Operation schreitet, bedarf es mancherlei, theils auf das zu operirende Individuum, theils auf den Operateur selbst und seinen Operationsbedarf sich beziehender *Vorbereitungen*, von denen wir hier zunächst die Vorbereitung des *Kranken* zur Operation hervorheben. Derselbe muss sowohl in Bezug auf sein Gemüth, als auf seinen Körper hierzu vorbereitet werden. Der Arzt muss auf das Gemüth des zu operirenden Individuum vor der Operation so einzuwirken suchen, dass dasselbe, überzeugt von der Nothwendigkeit und Heilsamkeit der ihm vorgeschlagenen Operation, die Ausführung derselben selbst wünscht und ihr mit ruhigem Gemüthe entgegensieht. Man flösse ihm, auch wenn der Erfolg der Operation unsicher ist, Hoffnung ein und stärke dadurch seinen Muth und sein Vertrauen zur Heilsamkeit der Operation, unterlasse aber nicht, die Angehörigen des Kranken

Digitized by Google

von der grössern oder geringern Ungewissheit des Erfolges, den etwa vorhandenen Gefahren, den Erfolg schmälernden Uebelständen u. s. w. in Kenntniss zu setzen. Eine solche *psychische* Vorbereitung ist übrigens in der Regel nur bei bedeutenderen, schmerzhaften und lange dauernden Operationen, kleinmüthigen, furchtsamen und empfindlichen Menschen, bei Kindern, Personen weiblichen Geschlechts u. s. w. nothwendig, und es ist hier meistens rathsam, die Zeit der Operation vorauszubestimmen, damit dergleichen Personen nicht erschreckt und in einen Zustand von störender Gefäss- und Nervenerregung versetzt werden, wenn sie sich plötzlich der Operation unterziehen sollen. — Die *körperliche* Vorbereitung des Kranken besteht hauptsächlich darin, dass man einige Zeit vor der Operation so auf den Körper des zu operirenden Individuum einzuwirken sucht, wie es die Verhältnisse, unter welchen die Operation verrichtet werden muss, zur möglichsten Sicherung des Erfolges, so weit dieser von jenen abhängt, verlangen. Aeltere Aerzte legten auf eine solche Vorbereitung grossen Werth, indem sie üblicher Weise nach Umständen vorher Aderlässe machten, Laxanzen, Bäder, Schwitzmittel u. s. w. verordneten. Lässt sich auch einer Seits nicht in Abrede stellen, dass mit diesen üblichen Vorbereitungskuren viel Missbrauch getrieben worden sein mag und dass sie nicht selten schlendrianmässig in Anwendung gekommen sein mögen, so muss man doch andrer Seits gestehen, dass sie heut zu Tage mit Unrecht fast gänzlich vernachlässigt werden, indem man zur Operation schreitet, ohne vorher den Körper in eine Stimmung versetzt zu haben, von der sich ein günstiger Einfluss auf die Folgen und den spätern Erfolg jener erwarten lässt. Hierher rechnen wir zunächst die der Operation längere Zeit vorausgegangene Regulirung der gesammten Lebensweise, der physischen, wie der psychischen. Nach Umständen kann es nicht blos nützlich, sondern auch durchaus nothwendig sein, dem Körper einen grössern oder geringern Theil der Nahrung, an welche er bisher gewöhnt war, zu entziehen, um ihn dadurch zu schwächen und die auf die Operation folgende Reaction zu mindern; in anderen Fällen kann es zur Erzielung eines günstigen Erfolges wünschenswerth und nothwendig sein, die Lebenskräfte des Kranken durch flüchtige Reizmittel, nährende Getränke und Speisen u. s. w. vor der Operation anzuregen und zu stärken, damit er den Folgen derselben, namentlich dem Blutverluste und der Eiterung, nicht unterliege. Unter welchen Umständen der zu operirende Kranke einer schwächenden oder stärkenden Vorbereitungskur zu unterwerfen sei, ergiebt sich leicht aus der constitutionellen Beschaffenheit des Kranken und bedarf hier keiner weitern Auseinandersetzung. Besteht eine tief eingewurzelte Dyskrasie, die einen üblen Einfluss auf den Erfolg der Operation ausüben könnte, so wird man zwar nicht dahin gelangen, dieselbe gänzlich zu beseitigen, zumal wenn die Operation nicht auf längere Zeit hinaus verschoben werden kann; wohl aber kann und muss das Streben darauf gerichtet sein, ihre die Folgen der Operation leicht verschlimmernde Einwirkung zu mindern. Das Verfahren ist hier je nach der Art der Dyskrasie verschieden. Die Dyskrasien sind es vorzüglich, welche geregelte Vorbereitungskuren durch Verordnung passender Bäder und Abführmittel, um die Thätigkeit der Haut und des Darmkanals zu befördern, besonders bei scrophulöser und rheumatischer Dyskrasie, ferner durch Verordnung diuretischer Mittel bei der gichtischen Dyskrasie, so wie durch Hervorrufung eines künstlichen Absonderungsorgans in der Nähe der kranken Stelle oder an einem mit ihr in Consens stehenden Orte sehr wünschenswerth machen. Ueberhaupt ist es in Fällen, wo das Operationsobject mit Dyskrasien complicirt ist oder in ihnen selbst seinen Entstehungsgrund hat, eine Sache von grosser Wichtigkeit, alle Secretionsorgane längere Zeit vor der Operation in Thätigkeit zu setzen. Finden aber Dyskrasien und sonstige allgemeine Krankheitszustände, welche vor der Operation zur Abwenduug übler Folgen berücksichtigt werden müssen, auch nicht statt, so muss man doch immer das Augenmerk auf den Zustand des Darmkanals richten, der, da Störungen seiner Function dem Heilungsprocesse nach grösseren Operationen leicht nachtheilig werden, vorher die Verordnung eines passenden Abführmittels oder eines Klystiers als sehr zweckmässig erscheinen lässt und zwar selbst in dem Falle, dass keine wirkliche Kothanhäufung besteht. In diesem Falle nämlich geht die Absicht bei jener Verordnung hauptsächlich dahin, eines Theils die dem Operirten in den ersten Tagen nach einer grössern Operation so nöthige Ruhe durch das Bedürfniss einer Stuhlausleerung nicht zu stören, andern Theils die Blutmasse von den oberen Theilen des Körpers ab- und nach dem Darmkanale hinzuleiten. — Was die Verordnung einer Dosis Opium zur Beruhigung des Nervensystems vor der Verrichtung sehr schmerzhafter Operationen anlangt, so wird der Zweck derselben nur selten erreicht, indem das Mittel, statt zu beruhigen, vielmehr aufregt, zu Uebelkeiten und Erbrechen Veranlassung giebt und besonders das Gefässsystem in regere Thätigkeit versetzt, besonders wenn es vollsaftigen, zu Gefässaufregungen sehr geneigten Personen verordnet wird. Will man zur Beruhigung des Nervensystems etwas thun, so eignet sich hierzu am besten das Morphium und zwar besonders in Fällen, wo an sehr sensibelen und zu Krämpfen geneigten Personen eine Operation verrichtet wird, die eine heftige Nervenerregung befürchten lässt. — Eine andre Art von Vorbereitung zur Operation besteht darin, dass man Haare, welche an der Operationsstelle und in ihrer Umgebung sich befinden, vorher entfernt, um nicht durch sie während der Operation gestört zu werden und nachher zu Reizungen der Wundfläche Veranlassung zu geben.

Zur Ausführung einer jeden Operation, welche zwar unerlässlich, aber doch nicht so dringend ist, dass sie nicht einen kürzern oder längern Aufschub gestattete, muss man eine *passende Zeit* wählen.

Digitized by Google

Man operire daher, wenn die Operation sich bis zu einer passenden Zeit aufschieben lässt, nur bei mässiger Kälte oder Wärme der Luft, nicht während grosser Kälte und Hitze, ferner bei freundlicher und beständiger Witterung, daher nicht während eines schnell wechselnden Witterungszustandes, namentlich während der Aequinoctien, während trüber, stürmischer, regnichter Witterung u. s. w. Ferner wähle man einen passenden Tag und eine passende Tageszeit; in ersterer Beziehung hat man darauf zu achten, dass der Tag gehörig hell sei, was besonders bei sehr zarten Operationen, wie denen am Auge, so wie bei anderen, bei welchen leicht gefährlich werdende Nebenverletzungen vorkommen können, von grosser Wichtigkeit ist. Die Tageszeit sei eine solche, dass man die Operation noch bei hellem Tage vollenden kann; man hat daher bei der Wahl der Zeit zur Ausführung einer lange dauernden Operation darauf zu sehen, dass man nicht, noch ehe man sie beendigt hat, von einbrechender Dunkelheit überrascht werde. Am meisten eignen sich die Vormittagsstunden zu Operationen. Ausserdem hat man aber auch noch bei der Wahl der Zeit auf mancherlei körperliche Zustände der zu operirenden Individuen Rücksicht zu nehmen. So vermeide man, wenn es angeht, grössere Operationen während wichtiger Evolutionsepochen des Körpers, wie der Dentition, Pubertät, Cessation der Menstruation, auszuführen; eben so unterlasse man sie während der Schwangerschaft, während und kurz vor der Menstruation. Ferner ist die Operation aufzuschieben, wenn das zu operirende Individuum wegen des Bestehens einer innern Krankheitsursache der Vorbereitung zur Operation bedarf, oder wenn intercurrirende acute Fieber und Entzündungen vorhanden sind. Endlich kann und muss der Operateur auf sich selbst noch einige Rücksicht nehmen und diese Berücksichtigung seines eignen Ich bei der Wahl der Operationszeit beziehe sich vorzüglich auf seine körperliche und geistige Stimmung; er befinde sich, wenn er zur Ausführung grösserer und wichtiger Operationen schreitet, körperlich wohl und sei ruhigen Gemüthes, namentlich sei er frei von leidenschaftlichen Gemüthsaufregungen und exaltirter Geistesthätigkeit. — So wichtig es aber auch ist, eine passende Zeit zu wählen, so ist eine solche Wahl doch sehr oft gar nicht gestattet und zwar eben in den Fällen, wo aus jedem Verzuge und mit der Dauer desselben grössere Gefahr für das Leben des Individuum oder für den Theil, an welchem die Operation verrichtet werden muss, erwachsen würde. Zu solchen Fällen gehören schnell entstandene oder sich plötzlich und rasch verschlimmernde und gefährliche Krankheiten, wie Blutungen aus grösseren Gefässen, Bisswunden von tollen Hunden, eingeklemmte Brüche u. s. w. Hier muss man in Betracht des Periculum in mora zu jeder Stunde des Tags oder der Nacht operiren, wenn nicht der Kranke ein Opfer der Saumseligkeit von Seiten des Operateurs, der hier zur Unzeit Cunctator sein würde, werden soll.

Ehe der Operateur zur Ausführung der Operation schreitet, muss er sich durch Entwerfung eines wohl durchdachten Operationsplans dazu vorbereitet haben. Der Operateur entwirft diesen Plan nach den verschiedenen Acten der auszuführenden Operation, die er sich in allen ihren einzelnen Theilen eben so vergegenwärtigen muss, als die verschiedenen Ereignisse, welche während der Operation gewiss eintreten oder eintreten können, damit er nicht durch unvorgesehene, unerwartete Zufälle überrascht und in Verlegenheit gesetzt werde. In schwierigen, aussergewöhnlichen Operationsfällen ist es ferner zweckmässig, sich vorher mit einem andern Operateur, besonders einem, der zugleich die Stelle eines Assistenten bei der Operation vertritt, über die Art und Weise, wie man diese auszuführen beabsichtigt, zu besprechen, ein Verfahren, das man sowohl dem Kranken, als sich selbst schuldig ist, damit man nicht im Falle eines üblen Ausgangs der Operation oder des Eintritts sonstiger unangenehmer, störender Ereignisse sich den Vorwurf zu grossen Selbstvertrauens, überschätzter Sicherheit und Geschicklichkeit im Operiren u. s. w. zuziehe und einen solchen Vorwurf wohl selbst im Stillen als gerecht erkennen müsse. — Ehe man aber den Operationsplan entwirft, muss man nothwendiger Weise erst in Betreff der in Ausführung zu bringenden Operationsmethode oder des Operationsverfahrens mit sich im Reinen sein. Bei der Wahl der Methode oder des Verfahrens hat man darauf zu sehen, dass hierdurch der Zweck der Operation und eine gründliche Heilung des Uebels, so wie der Operationswunde in möglichst kurzer Zeit und mit möglichst geringem Schmerze sicher erreicht werde und zur Ausführung der Operation durch die gewählte Methode und die eine oder andre ihrer Varianten nur ein einfacher Instrumenteuapparat erforderlich sei. Gut ist es hierbei, wenn die Methode leicht ausgeübt werden kann. Immer aber bleiben möglichste Sicherung des Erfolges der Operation und möglichste Einfachheit derselben die zwei Hauptpunkte, welche bei der Wahl einer Operationsmethode oder eines Operationsverfahrens zu berücksichtigen sind. — Ferner gehört zu den vom Operateur zu treffenden Vorbereitungen die *Vorrichtung* des *Operationsbedarfs*; derselbe besteht in den zur Ausführung einer Operation nothwendigen *Instrumenten* und *Verbandstücken*. Was die ersteren anlangt, so darf der Apparat zwar nicht zu gross, aber auch nicht auf die durchaus erforderlichen Instrumente ausschliesslich beschränkt sein, damit es nicht im Falle ungewöhnlicher Ereignisse, welche eine Abänderung der Operation nöthig machen, an Instrumenten fehle; daher man bei der Vorrichtung des Instrumentenapparates immer auf verschiedene, mögliche Ereignisse Rücksicht nehmen muss. Die unentbehrlichsten und leicht zerbrechlichen, zum Verbiegen geneigten Instrumente müssen mehrfach vorhanden sein; alle aber in vollkommen gutem Zustande sich befinden, weshalb es rathsam ist, sich vor der Operation nochmals von ihrer Beschaffenheit zu überzeugen. Man legt sie in der

Digitized by Google

Reihenfolge, wie man sie zu brauchen gedenkt, in der Nähe des zu operirenden Individuum auf einen Tisch oder Stuhl und bedeckt sie mit einem Tuche. — Die *Verbandstücke* müssen ebenfalls in der gehörigen Reihenfolge neben einander auf denselben Tisch oder Stuhl oder auf einen andern gelegt werden. Ausser den nöthigen Verbandstücken braucht man ferner bei vielen Operationen *Oel* zum Bestreichen schneidender und stechender Instrumente oder stumpfer Instrumente, welche in Höhlen des Körpers eingeführt werden. *Wasser*, und zwar warmes und kaltes, mit einem oder, nach Bedürfniss, einigen reinen, weichen *Waschschwämmen* ist zum Reinigen der Wunde und zur Stillung des Blutes bei jeder blutigen Operation nöthig; daher es in Schüsseln oder Krügen zum Gebrauche vorräthig dasteben muss. Der Blutstillung wegen bedarf man auch in manchen Fällen des *Eises*, dass sich im Nothfalle künstlich aus salpetersaurem Ammonium, Natron carbonicum und Wasser zu gleichen Theilen bereiten lässt. Auch können theils zu demselben Zwecke, theils zum Reinigen der Wundfläche verschiedene *Wundspritzen* oder kleine Klystierspritzen mit geraden und krummen Röhren nöthig sein. Bei Operationen, die nicht ohne Verletzung grosser Arterien verrichtet werden können, namentlich bei Amputationen, Exarticulationen u. s. w., so wie bei solchen Operationen, bei deren Ausführung grössere Gefässe leicht verletzt werden können, müssen, wenn die blosse Compression der Arterie mittels der Finger zur Abwendung gefährlicher Blutungen nicht hinreicht, eigene Druckwerkzeuge, Turnikets als Vorkehrungsmittel gegen die Blutung vorhanden sein. Uebrigens müssen bei allen blutigen Operationen die zur Blutstillung nothwendigen Instrumente in Bereitschaft liegen.

Ferner hat man noch, ehe man zur Operation schreitet, für ein passendes Operationslocal, einen passenden Lagerungsapparat, im Fall derselbe überhaupt eine besondere Vorbereitung nöthig macht, für das Vorhandensein verschiedener Mittel zur Erquikkung des Kranken (Labemittel) während der Operation, für zweckmässige Lagerung des Kranken und richtige Stellung der Gehülfen und Bestimmung ihrer Obliegenheiten während der Operation mit Umsicht Sorge zu tragen. Was das *Operationslocal* anlangt, so muss es hinlänglich geräumig und hell, in kalter Jahreszeit mässig erwärmt und, wenn es möglich ist, geräuschlos gelegen sein; der Fussboden des zum Operationslocale bestimmten Zimmers, das übrigens seine Lage am besten neben demjenigen hat, in welchem der Kranke nach der Operation bleiben soll, sei eben, damit der Tisch, auf welchen der Kranke zu liegen kommt, oder der Stuhl, auf dem er sitzt, feststehe, und ausserdem so fest, dass durch die Bewegungen und das Gehen der Gehülfen keine Bewegungen entstehen. Das Licht darf nicht grell von gegenüberstehenden Häusern zurückgeworfen werden; die Fenster, welche ein falsches Licht geben, müssen bedeckt werden. Gewährt das Zimmer nicht Licht genug oder operirt man des Nachts, so dienen mehrere hinlänglich starke und biegsame Wachsstöcke, deren Docht in Alkohol getaucht ist, zur Erleuchtung. — Der *Lagerungsapparat* besteht nach Umständen in einem passenden Tische oder gewöhnlichen Stuhle mit oder ohne Rückenlehne; weniger zweckmässig ist ein Bett. Der Operationstisch, auf welchen sich der Kranke legt oder setzt, je nachdem er in liegender oder sitzender Stellung operirt werden soll, muss hinlänglich gross und hoch sein (6 Schuh lang, 2 Schuh breit, $2^{1}/_{4}$ Schuh [Pariser] hoch), mit einer Rosshaar- oder Strohmatratze oder passendem Strohsacke, worüber man ein Leintuch, nach Umständen auch ein Wachstuch legt, bedeckt sein. Der Tisch muss frei stehen, damit er von allen Seiten zugänglich sei. In grösseren Krankenhäusern bedient man sich besonderer *Operationstische* mit stell- und schiebbarer Rückenlehne, auch wohl besonderer *Operationsstühle* zum höher und niedriger Stellen, mit und ohne Lehne. — Von *Labemitteln* für den Kranken sind namentlich zu nennen: reines Wasser, Weinessig, Wein, Zukker, Spir. sulphurico-aethereus, Naphtha aceti, Liquor c. c., Liquor ammonii causticus, warmer Chamillenthee u. s. w.; man macht von diesen Mitteln theils innerlichen, theils äusserlichen Gebrauch. — Bei Anordnung der *Lagerung* des Kranken hat man darauf zu sehen, dass sich die Operation in der dem Kranken gegebenen Lage mit möglichster Leichtigkeit und Bequemlichkeit für den Operateur, seine Gehülfen und den Kranken selbst ausführen lässt, dass ferner die Operationsstelle, die dem Operateur und seinen Gehülfen leicht zugänglich sein muss, gut beleuchtet ist und dass das Blut leicht abfliesst. In Betracht dieser Erfordernisse kann es in dem einen Falle zweckmässig sein, dass der Kranke auf dem Tische *liege* und zwar entweder ganz horizontal mit nur etwas erhöhtem Kopfe oder mit erhöhtem Obertheile des Körpers, oder dass er auf dem Tische oder einem Stuhle *sitze*. Sitzt der Kranke auf einem Tische mit herabhängenden Beinen, so giebt man diesen zwei Schemel oder Stühle, die an den Tisch gestellt werden, zur Stütze. Bei manchen sehr schmerzhaften Operationen, z. B. dem Steinschnitt, muss der Kranke *gebunden* in der ihm gegebenen Stellung erhalten werden. Kleine Kinder wickelt man, so weit es das Operationsobject zulässt, in ein Tuch ein, um ihre den Operateur störenden Bewegungen mit Armen und Beinen zu verhüten; ein Gehülfe nimmt das zu operirende Kind auf seinen Schooss oder hält es auf dem Tische liegend so, dass die Operation bequem an ihm ausgeführt werden kann. Nichtärztliche Zuschauer, wohin namentlich auch Eltern und Geschwister gehören, die während der Operation leicht von Kummer und Schmerz ergriffen werden und dadurch stören könnten, dürfen mit Ausnahme derjenigen Personen, die ein Geschäft bei der Operation haben, zu dieser nicht zugelassen werden. — Die richtige *Stellung* der *Gehülfen* und Unterweisung in ihren Obliegenheiten ist bei jeder Operation von grosser Wichtigkeit. Wie viele deren nöthig sind, hängt von der speciellen Operation ab, deren es fast

Digitized by Google

keine giebt, die nicht wenigstens einen Gehülfen bei ihrer Ausführung nöthig machte. Bei grösseren Operationen ist es gut, einen bis zwei Gehülfen mehr zu haben, als durchaus nothwendig sind, im Falle einer von ihnen untauglich wird. Am besten wählt man sie sich aus der Classe der Aerzte, bei welcher Wahl man darauf zu sehen hat, dass wenigstens einer von ihnen selbst Operateur ist, und diesen stelle man sich zur Seite, damit er, wenn nöthig, selbst thätigen Antheil an der Operation nehmen könne. Nur wenn es an Aerzten, die bei der Operation assistiren könnten, fehlt, vertraue man die Assistenz anderen Personen an, jedoch nur solchen, die hinlängliche Geschicklichkeit mit dem nöthigen Muthe, der nöthigen Ruhe und Ausdauer vereinigen. Jeder Gehülfe muss in dem, was er während der Operation zu thun hat, vor derselben unterwiesen werden.

Nachdem nun alle Vorbereitungen getroffen, die Instrumente, Verbandstücke herbeigeschafft sind, der Kranke in die passende Lage gebracht ist und die Gehülfen angestellt sind, nimmt der Operateur selbst seine Stellung vor dem Kranken oder zur Seite desselben ein. Die Stellung des Operateurs muss so bequem und ungezwungen als möglich sein; sie muss ihm Freiheit in den Bewegungen gestatten und von der Art sein, dass der Operateur keinen Schatten auf die Operationsstelle wirft. Meistens steht derselbe bei Verrichtung der Operation, bisweilen sitzt er, z. B. bei Cataractoperationen, und nur selten ist er genöthigt, eine knieende Stellung einzunehmen. Ist letzteres der Fall, so kniee er immer nur mit einem Knie und zwar auf ein Spreukissen oder ein mit Leder überzogenes Rosshaarkissen.

Schreitet nun der auf Alles vorbereitete Operateur zur Verrichtung der Operation, so muss sein Streben darauf gerichtet sein, dass er sie *sicher und dem Zwecke vollkommen entsprechend, schnell und mit möglichster Schonung des Kranken* verrichte. Die Sicherheit und die dem Zwecke entsprechende Ausführung einer Operation hängt theils von der Gewandtheit und Geschicklichkeit, mit welcher der Operateur die verschiedenen Acte der Operation ausführt und den verschiedenen Ereignissen während der Operation zu begegnen weiss, theils von der Ausführbarkeit derselben mit wahrscheinlich günstigem Erfolge ab, sodann aber ist sie auch noch durch genaue Kenntnisse der anatomischen Beschaffenheit aller der Theile, welche bei der Operation betheiligt sind, sowohl im gesunden, wie im kranken Zustande bedingt, indem bei Mangel an anatomischen Kenntnissen weder Sicherheit, noch zweckentsprechende Ausführung einer besonders schwierigen Operation denkbar ist. Hierzu gehört ferner noch, dass der zu verrichtenden Operation gehörige Uebung der besten Methoden und Varianten an Leichnamen oder doch gründliches Studium derselben nach den besten Beschreibungen und Abbildungen vorausgegangen ist. — Die Schnelligkeit bei Ausführung einer Operation besteht darin, dass man dieselbe sobald als nur möglich beendigt, um die Schmerzen des Kranken nicht zu verlängern. So sehr es aber auch am Operateur zu rühmen sein mag, wenn er schnell operirt, d. h. die Operation in möglichst kurzer Zeit beendigt, so darf diese Eigenschaft doch nicht jener, nicht nur nicht minder wichtigen, sondern selbst höher stehenden, mit Sicherheit und auf zweckentsprechende Weise zu operiren, vorgezogen werden. Schnelligkeit im Operiren darf nie auf Kosten der Sicherheit und zweckentsprechende Ausführung geübt werden, wenn nicht die Hauptsache, Wiederherstellung der Gesundheit des Kranken und Lebensrettung durch die Operation, hintangesetzt und zur Nebensache werden soll. In manchen Fällen ist das langsame Operiren eine nicht minder schöne Eigenschaft des Operateurs, als schnelles Operiren in anderen Fällen. Im Allgemeinen ist bedächtige Langsamkeit da angezeigt, wo wichtige Theile sehr leicht verletzt werden können und durch Verletzung derselben das Leben des Operirten oder doch die Function des betheiligten Organs im hohen Grade gefährdet werden kann; dahin gehören Exstirpationen an gefäss- und nervenreichen Theilen, die Herniotomie, das Aufsuchen der Arterien u. s. w. Der Operateur denke hier an den Spruch: sat cito, si sat bene! Schnelligkeit ist im Allgemeinen überall da am rechten Orte, wo mit der Ausführung einer Operation weder Gefahren verbunden sind, noch erhebliche Hindernisse, die nur mit Geduld überwunden werden können, sich ihr entgegenstellen. — Der Operateur muss es sich ferner zur Aufgabe machen, die Operation mit möglichster Schonung des Kranken zu verrichten; diese Schonung besteht darin, dass der Operateur bei Verrichtung einer Operation Alles vermeidet, was die Schmerzen des Kranken unnöthiger Weise vermehren könnte, sodann aber auch unter freundlicher Theilnahme und mit tröstenden Worten den Kranken zur Ausdauer während der Operation zu ermuthigen und diese dabei zu beendigen bemüht ist. Man hüte sich, den Kranken durch rauhe, harte Worte, barsches Benehmen zum Schweigen, im Falle er heftige Schmerzen äussert, und zu ruhigem Ertragen derselben bringen zu wollen. Rauhes und barsches Benehmen, dessen übler Eindruck durch Aeusserungen von Zorn und Schimpfworten noch vermehrt wird, legen stets Zeugniss von sittlicher Rohheit des Operateurs ab. Bedarf das Benehmen des Kranken während der Operation eines Verweises oder einer Ermahnung, so werden ernste, strenge Worte gewiss nicht ohne erwünschte Wirkung bleiben. Was das Benehmen der Gehülfen gegen den Kranken anlangt, so müssen sie bei Erfüllung ihrer Obliegenheiten, namentlich der Fixirung des Körpers des Kranken, so viel möglich schonend verfahren, indem sie z. B. darauf achten, dass sie ihm durch unnöthigen Druck, durch unnöthige Spannung oder Zerrung eines Theiles nicht Schmerz verursachen u. s. w.; sie können übrigens durch freundliche Zusprache, würdevolles Benehmen viel zur Beruhigung und Ermuthigung des Kranken beitragen.

In Bezug auf die *Ereignisse*, welche während der Operation eintreten oder eintreten können und deren

Digitized by Google

wirklicher oder möglicher Eintritt dem Operateur bekannt sein muss, sind hier namentlich folgende zu erwähnen: 1) heftige Blutungen, die arterieller, venöser oder parenchymatöser Natur sind und auf deren Stillung der Operateur stets vorbereitet sein muss. *Arterielle* Blutungen werden entweder durch Compression mit dem Finger, oder durch die Unterbindung der spritzenden Gefässe gestillt. Liegt jedoch die blutende Arterie sehr tief und ist eine Erweiterung der Wunde nicht zulässig, so muss man dieselbe tamponiren, da kalte Einspritzungen zur Stillung starker Blutungen aus Arterien nicht hinreichen. *Venöse* Blutungen stillt man gewöhnlich durch Compression der blutenden Venen mittels der Finger oder durch die Tamponade mit Charpie; nur wenn grosse Venen in der Nähe des Herzens bluten, z. B. die Vena jugularis interna, subclavia, axillaris, ist die Unterbindung derselben angezeigt. *Parenchymatöse* Blutungen, welche bald arterieller, bald venöser Natur sind, stillt man durch kaltes Wasser, styptische Pulver und andere blutstillende Mittel. 2) Ohnmachten, die ein Innehalten mit der Operation gebieten und die Anwendung von Labemitteln nöthig machen. Hat die Ohnmacht nachgelassen, so setzt man die Operation fort, beschleunigt sie aber so viel als möglich. Heftige Ohnmachten, die lange andauern und nicht vollkommen vorübergehen, erheischen die Verschiebung der Operation auf eine spätere Zeit. 3) Heftige Schmerzen und Krämpfe, welche ebenfalls ein Innehalten mit der Operation nöthig machen; man mache kalte Umschläge auf die Wunde, verordne zu innerlichem Gebrauche Chamillenthee mit Laudanum und Liquor c. c., erwärme Theile des Körpers, die kalt geworden sind, mit warmen Tüchern oder Wärmflaschen. Krampfhafte Affectionen des Mastdarms oder der Blase suche man durch Einspritzungen von warmem Wasser oder Oel zu stillen oder doch zu mindern. 4) Verletzung wichtiger, nicht in die Operationssphäre gehöriger Theile; man muss hier ganz der Beschaffenheit dieser Verletzung gemäss handeln, um aus ihr resultirenden Nachtheilen sogleich vorzubeugen. 5) Unvorhergesehenes andres Verhalten der bei der Operation betheiligten Gebilde und des Operationsobjectes selbst; man muss hier mit der Operation innehalten und wohl erwägen, ob die Operation modificirt fortzusetzen, oder ein neuer Operationsplan zu entwerfen sei, oder von der Operation ganz abgestanden werden müsse, in welchem letztern Falle die Wunde wieder vereinigt werden muss.

Nach beendigter Operation schreitet man, ehe man den Verband anlegt, zur *Stillung der Blutung* und *Reinigung der Wundfläche* vom ausgeflossenen Blute. Die vollständige Blutstillung ist von Wichtigkeit und muss deshalb mit Sorgfalt geschehen, damit nicht eine den Heilungsprocess störende und verzögernde, wohl gar lebensgefährliche Nachblutung eintrete. Das sicherste Blutstillungsmittel ist immer die Unterbindung, die bei Blutungen aus grösseren Arterien durchaus nothwendig ist. Das kalte Wasser eignet sich als Blutstillungsmittel nur zur Anwendung bei parenchymatösen Blutungen und denen aus kleinen Arterien. Des kalten Wassers bedient man sich auch zur Reinigung der Wundfläche von Blutcoagulum. Nachdem diess geschehen ist, legt man den Verband auf eine zweckentsprechende Weise an. Als allgemeine Regel gilt für die Anlegung des Verbandes, dass er, ohne Druck und sonstige, das Befinden des Kranken störende Unbequemlichkeiten zu veranlassen, sicher liege und seinen Zweck vollkommen erfülle. Meistens legt man ihn sogleich nach beendigter Operation an, in manchen Fällen aber, wo man den Eintritt einer Nachblutung befürchtet, ist es rathsam, ihn erst später, nach 6 bis 12 Stunden anzulegen (das Uebrige hierüber siehe im Artikel *Verbandlehre*).

Ist nun der Kranke in sein Bett zurückgebracht und ihm darin eine passende, dem Heilzwecke entsprechende Lage gegeben worden, wobei man auch darauf zu sehen hat, dass der Körper überall gleichmässig aufliege und dass das Bett ganz frei sei von Unebenheiten und harten Stellen, so beginnt man die *Nachbehandlung* einzuleiten, die zwar im Allgemeinen, da jeder Operirte als ein Verwundeter zu betrachten ist, eine antiphlogistische in höherm oder geringerm Grade sein muss, im Besondern aber von der individuellen Beschaffenheit des Operirten, von dem Zustande und der Beschaffenheit der Operationswunde, so wie von der Beschaffenheit der Krankheit, wegen deren die Operation verrichtet wurde, abhängig ist. Sie ist bei jeder einigermassen bedeutenden Operation eine Sache von grosser Wichtigkeit, da von ihr zum grossen, ja grössten Theile der glückliche Erfolg der Operation abhängt. Ihr Zweck ist, die entzündliche, auf die Operation folgende Reaction in Schranken zu halten und so zu leiten, wie es der Heilzweck erfordert, dem Eintritte übeler, die Heilung störender Zufälle vorzubeugen oder, wenn sie bereits eingetreten sind, ihnen zu begegnen. Das antiphlogistische Verfahren ist je nach dem Grade der In- und Extensität, so wie nach dem Charakter der Entzündung der Operationswunde verschieden. Gemeiniglich bezweckt man einen solchen Grad derselben zu unterhalten, dass die Wunde entweder per primam reunionem sich vereinigt, oder auf dem Wege mässiger Eiterung heilt. Nie darf sie sich über die Grenzen der Wunde, viel weniger auf die mit ihr in Consens oder Antagonismus stehenden inneren Gebilde, namentlich auf die grossen Höhlen erstrecken. Das nach 6 bis 12 Stunden eintretende Wundfieber steht immer im Verhältnisse zu dem Charakter und dem Grade der Entzündung und ist demnach bald erethisch, bald synochal, bald torpid, nimmt aber nicht selten in Folge mancherlei schädlicher Einflüsse, welche den Operirten treffen, einen katarrhalischen, rheumatischen, gastrischen, nervösen, typhösen oder hektischen Charakter an. Hiernach muss sich, wie sich von selbst versteht, die Behandlung modificiren. Eiterung, Verschwärung und Brand müssen ebenfalls ihrer Natur gemäss behandelt werden. — Als vorzüglich *üble Ergebnisse* nach der Operation sind

Digitized by Google

folgende zu erwähnen: 1) Entzündung mehr oder weniger entfernter Organe, wie der serösen Häute, der Venen, der parenchymatösen Organe u. s. w., und daher rührende metastatische (secundäre, sympathische) Abscessbildung, wovon das *intermittirende Wundfieber* nach *Jaeger's* Erfahrungen immer eine Folge ist; 2) Nachblutung, wovon die Ursache bald in der Nichtunterbindung, bald in der nur unvollkommenen Unterbindung der blutenden Gefässe liegt, bald auch in der Resorption des Blutpfropfes, in schwacher Verklebung der Arterienenden, Verschwärung der Arterien, Mangel an Gerinnbarkeit des Blutes u. s. w. Die Nachblutung ist meistens schwerer zu stillen, als die frische Blutung, und dazu immer ein die Heilung mehr oder weniger störendes Ereigniss. Sie erheischt die Anwendung von Eisumschlägen und eines mässigen Druckes auf den Verband, und wenn sie hierdurch nicht gestillt wird, die Unterbindung der blutenden Gefässe, die Tamponade der Wunde mit Charpie, die nöthigenfalls noch mit styptischen Pulvern bestreut werden kann, oder mit Feuerschwamm, im schlimmsten Falle die Application des Glüheisens oder die Unterbindung des Hauptstammes. 3) Nervenzufälle, wohin heftiger Schmerz, örtliche und allgemeine Krämpfe gehören, deren Ursachen wiederum sehr verschieden sein können; hier ist das aufgeregte Nervensystem zu beruhigen und es kann zur Erfüllung dieser Anzeige die Anwendung antiphlogistischer, erweichender und sedativer Mittel nöthig sein. 4) Verfehlen des Operationszweckes, veranlasst durch unvollkommene Beseitigung oder durch einen Rückfall der Krankheit. *Heger.*

Opopanax, *Gummi opopanax*, ist der an der Sonne verhärtete goldgelbe Milchsaft, welcher aus Einschnitten in die Wurzel und die unteren Theile des Stengels der Panaxpflanze oder des gummibringenden Pastinaks hervorquillt. Das Opopanax chironium *Koch* s. Pastinaca opopanax *L.* s. Ferula opopanax *Sprengel* ist eine in Vorderasien, den griechischen Inseln und im südlichen Europa einheimische Doldenpflanze. Das Gummi besteht aus rundlichen Stücken von der Grösse einer Erbse bis zu der einer Wallnuss, welche äusserlich gelbbraun, innerlich weisslicht-gelb, von einem unebenen Bruche sind, und einen balsamischen Geruch, so wie bitterlich-scharfen balsamischen Geschmack besitzen. Man unterscheidet Opopanax in granis und in placentis; die erstere Sorte ist die beste. Die wesentlichen Bestandtheile sind Harz, Gummi, ätherisches Oel, Stärkemehl, Wachs und Extractivstoff. In seiner Wirkung hat es grosse Aehnlichkeit mit dem Gummi galbanum; es wird deshalb, wenn auch nur selten, gegen dieselben Krankheitszustände in denselben Gaben gereicht. *Gehring.*

Origanum, *Origanum*. Diess Geschlecht gehört zu den Lippenblumen und also in die I. Ordnung der 14. Classe des *Linné*'schen Systems. — 1) *Herba majoranae*, Wurstkraut, Mairan, das Kraut von Origanum majorana *L.*, einer im Orient einheimischen, bei uns cultivirten perennirenden Pflanze, deren wesentlicher Bestandtheil, ein ätherisches Oel, Oleum majoranae, die krampfstillende, beruhigende Wirkung dieses Krautes bedingt. Es wird jetzt aber mehr als Gewürz denn als Arzneimittel gebraucht. Das Kraut benutzt man zuweilen noch zu Niespulvern, zu aromatischen Bädern und Kräuterkissen, oder als Butyrum majoranae, mit Schweineschmalz gekocht, als Einreibung. Das Oel dient auch meist zu letzterm Zwecke, seltener als blähungstreibendes oder krampfstillendes Mittel innerlich. 2) *Herba origani vulgaris*, das Kraut des gemeinen Mairan, Dosten oder Wohlgemuth, besitzt auch ein ätherisches Oel, hat ähnliche Wirkungen wie die Herba majoranae, wird aber medicinisch höchstens bei Caries der Zähne angewendet. 3) *Herba origani cretici*, das Kraut des spanischen Hopfen. Von ihm gilt das über die Herba origani vulgaris Gesagte. *Gehring.*

Osterluzeiwurzel, *Aristolochia*. 1) *Virginische Osterluzei-, Hohl- oder Schlangenwurzel, Radix serpentariae*, ist die Wurzel von Aristolochia serpentaria *Linné*, aus der Familie der Aristolochien und *Linné's* Gynandria Hexandria, welche in Nordamerika wild wächst. Ihr kleiner knotiger Wurzelstock ist mit zahlreichen dünnen, langen, schwärzlicht-braunen Fasern besetzt; sie hat einen intensiv gewürzhaften, kampherartigen Geruch und bitterlichen, sehr gewürzhaften Geschmack. Ihre wesentlichen Bestandtheile sind ätherisches Oel, Extractivstoff und ein Weichharz. Die erregend-reizende Wirkung dieses trefflichen Mittels, welche durch diesen Gehalt bedingt wird, erstreckt sich besonders auf das Gangliensystem, während die Sphäre des Cerebralnervensystems weniger davon ergriffen wird. Dazu kommt eine dieser Wurzel inwohnende fäulnisswidrige Kraft, welche sie zur Anwendung bei allen Nerven- und Faulfiebern mit dem Charakter des Torpors sehr geschickt macht, während ihr Gebrauch durch jeden Zustand erhöheter Lebensthätigkeit contraindicirt ist. Die beste Form, in welcher man die Serpentaria giebt, ist die des Aufgusses. Täglich lässt man 1 bis höchstens 3 Drachmen nehmen. 2) *Runde Osterluzeiwurzel, Aristolochia rotunda*, wächst in Südeuropa wild, ist aussen graubraun, innen gelblicht, von der Grösse eines Taubeneies, knollig und schwer; sie riecht widrig und hat einen scharf-bittern Geschmack. Man schreibt ihr reizende Wirkungen auf die Unterleibs-, besonders Beckeneingeweide zu, und hat sie früher als Emmenagogum benutzt. 3) *Lange Osterluzeiwurzel, Aristolochia longa*, hat das Vaterland der vorigen, ist rübenartig, sehr lang, aussen hellbraun, innen gelblicht; sie riecht schwach, schmeckt widrig-bitter und wird wie die vorige angewendet. Die Dosis ist ʒj — ʒj. *Gehring.*

Digitized by Google

P.

Panaritium, *Panaris, Fingerwurm, Umlauf*, nennt man jede Entzündung am Nagelgliede, welche entweder aus inneren dyskrasischen Ursachen, oder durch heftigen plötzlichen Temperaturwechsel, oder endlich auch in Folge unbedeutender örtlicher Verletzungen entsteht und eine *entschiedene Neigung zur Eiterung* und *Verschwärung* äussert. Das Uebel kommt bei weitem am häufigsten an den Fingern, seltner an den Zehen vor, und tritt im letztern Falle entweder als Incarnatio unguis, oder als Onychia maligna, als Entzündung und Verschwärung der den Nagel erzeugenden Haut (siehe diese Artikel) auf. Auch hat man diese Krankheit wohl etwas zu allgemein Dactylitis genannt, da nicht *jede* Entzündung an den Fingern ein Panaritium ist. Man unterscheidet ein Panaritium dorsale und ein Panaritium volare, je nachdem die Entzündung mehr auf der Dorsal – oder Volarseite der Finger in die Erscheinung tritt. Wichtiger ist offenbar die Unterscheidung dieser eigenthümlichen Entzündungen des Nagelgliedes nach dem Sitze und der Ausbreitung der Krankheit in einem oder mehreren Geweben, in welcher Hinsicht man zweckmässig vier Arten annimmt, nämlich:

1) Das *Panaritium cutaneum*, wenn der Sitz der Entzündung auf die äussere Haut beschränkt ist. Das Uebel entsteht dann gewöhnlich in Folge eines sogenannten Neidnagels, Reduvia, zur Seite oder an der Wurzel des Nagels und breitet sich von hier bald mehr bald weniger über das ganze Nagelglied aus. Wenn die Entzündung auf das Rete Malpighi beschränkt bleibt, dann pflegt die gewöhnlich bald eintretende Eiterung die Epidermis in eine weissgelbe Blase zu erheben, nach deren Eröffnung bei ruhigem Verhalten und Vermeidung örtlicher Reizungen die mehrentheils unbedeutende Krankheit in wenigen Tagen spurlos verschwindet. Hat dagegen die Entzündung auch das Corium ergriffen, was gemeinlich der Fall ist, wenn sie an der Wurzel des Nagels sich entwickelt, dann sind die Geschwulst, Röthe Schmerzen, mit einem Worte die Zeichen der Entzündung, nicht nur weit lebhafter, sondern auch andauernder, die Eiterung tritt später ein, wird intensiver und es erfolgt in einem Zeitraume von 7 bis 14 Tagen erst Heilung bei gleichzeitigem Absterben des betreffenden Nagels. Gern wirft sich bei dyskrasischer Beschaffenheit der Säfte die im Körper vorhandene Dyskrasie dorthin und dann nimmt die Krankheit einen protractern Verlauf, es erfolgt *Verschwärung* des Nagelbettes und nicht selten breitet sich der Verschwärungsprocess auch auf die tiefer gelegenen Gebilde, selbst bis auf den Knochen aus, welcher unter den gewöhnlichen Symptomen der Caries angefressen und zerstört wird.

2) Das *Panaritium subcutaneum* s. *cellulare*, wo die Entzündung ihren Sitz *im Zellgewebe unter der Cutis* hat und am kolbigen Ende der Volarseite der Fingerspitzen in die Erscheinung tritt. Die Haut ist dabei gleichfalls mit entzündet, dunkelroth, heiss, gespannt und elastisch anzufühlen. Die entzündliche Geschwulst ist wegen der Spannung sehr schmerzhaft, breitet sich aber nicht über das Gelenk aus. Die Schmerzen werden gewöhnlich bald klopfend und wenn der Entzündung nicht Einhalt geschieht, so pflegt sie in wenigen Tagen in Eiterung überzugehen. Gewöhnlich giebt sich diese durch das Gefühl der Fluctuation, grössere Weichheit der Entzündungsgeschwulst, Frostschauer und bei nicht zu callöser Beschaffenheit der Haut durch gelblichte Färbung derselben, welche von dem der Oberfläche immer näher tretenden Eiter herrührt, zu erkennen.

3) Das *Panaritium tendineum*. Hier hat die Entzündung ursprünglich ihren Sitz in den Sehnen und Sehnenscheiden der Beugemuskeln der Finger. Der Verlauf ist gemeinlich sehr rapid, die Schmerzen bei weitem heftiger als in den vorhergenannten Arten. Auch hier ist die übergelegene Haut der leidenden Phalanx entzündlich afficirt, aber in verhältnissmässig bei weitem geringern Grade wie beim Panaritium cutan. und subcutaneum. Die Schmerzen sind reissend, stechend und breiten sich gewöhnlich bald über den ganzen Arm aus. Die Entzündungsgeschwulst am leidenden Fingergliede ist im Verhältniss zu den Schmerzen unbedeutend, während sie oft in der Vola oder auf dem Dorsum manus so wie am Vorderarme sehr bedeutend ist. In den meisten Fällen erscheint sie unter der Form eines Erysipelas deuteropathicum und es gesellt sich bald ein lebhaftes synochöses oder erethisches Fieber zu dem örtlichen Uebel. Wenn der Daumen, Zeige- oder Mittelfinger primär afficirt ist, so erstrecken sich die Schmerzen an der Volarseite des Vorderarms aufwärts, weil diese Finger ihre Nervi digitales vom Nervus medianus bekommen. Ist dagegen der Ringfinger und kleine Finger ursprünglich ergriffen, so steigt der Schmerz längs der Ulnarfläche zum Ellbogen, weil diese ihre Nervi digitales vom Nervus ulnaris erhalten. Die Entzündung der Sehnen und Sehnenscheiden breitet sich auf die benachbarten sehnigen Gebilde aus und schreitet daher leicht über die ganze leidende Extremität vor. Wenn nicht frühzeitig der Entzündung Einhalt gethan wird, so geht dieselbe unter dumpfem, klopfendem Schmerze in Eiterung über, wobei das Fieber nicht selten einen nervösen oder typhösen Charakter annimmt. Das Eiter breitet sich in den Sehnenscheiden der Vola manus oder des Vorderarmes aus, die früher pralle, elastische Entzündungsgeschwulst wird teigig (Erysipelas oedematodes), an manchen Stellen zeigt sich das Gefühl der Fluctuation, das Zellgewebe mortificirt und es treten überhaupt die Erscheinungen ein, welche eben beim Erysip. deuterop. angegeben worden sind.

4) Das *Panaritium periostei* s. *phalangis*. Hier hat die Entzündung ihren Sitz im Periosteum oder im Knochen der Phalanx selbst. Der Verlauf ist

Digitized by Google

langsamer, man gewahrt nur eine geringe entzündliche Geschwulst am Finger, welche sich nicht bis über die Hand und den Vorderarm ausbreitet. Die Schmerzen sind sehr heftig, bohrend, nagend und tief sitzend, bleiben aber auf den leidenden Finger beschränkt und breiten sich nicht wie beim Panar. tend. über die Hand und den Arm aus. Auch hier tritt unter zunehmenden Schmerzen gewöhnlich Eiterung ein, welche bei vorhandenen dyskrasischen Zuständen mit Caries der Phalanx endigt. Die Geschwulst bricht dann auf, es entleert sich eine stinkende Jauche und man kann den Knochenfrass nicht nur mit der Sonde fühlen, sondern auch durch die aus der Oeffnung hervorwuchernde Caro luxurians erkennen. Die Krankheit, welche *Arrel* (siehe dessen: Chirurgische Geschichte im Königl. Lazareth zu Stockholm angemerkt, Lübeck und Leipzig 1772, IV. Capitel No. XII, Seite 296 ff.) unter dem Namen *trockner Fingerwurm in der Fingerspitze ohne Entzündung*, Paronychia arida non inflammata, angiebt, wobei sich die Phalanx in eine Fettmasse verwandelt, ist eine vom Panar. periostei ganz und gar verschiedene Krankheit, welche sich unter periodisch eintretenden stechenden Schmerzen im Verlaufe von mehreren Jahren ausbildet. — Wenn man die angegebenen Zeichen dieser 4 verschiedenen Arten des Panaritium genau berücksichtigt, so wird man in jedem einzelnen Falle den Sitz der Entzündung bestimmt ermitteln können. Die beiden ersten Arten charakterisiren sich theils durch die Beschränkung der entzündlichen Affection auf die leidende Phalanx, theils durch die äusserlich deutlich wahrzunehmenden Zeichen der Entzündung; das Panarit. tendineum wird vorzugsweise durch die Intensität der Schmerzen, so wie durch die ihm ausschliesslich eigene Extensität der Geschwulst und Schmerzen auf die ganze Hand und den Vorderarm charakterisirt. Die vierte Art lässt sich durch den tiefen Sitz und die Beschränkung der Schmerzen auf die leidende Phalanx bei verhältnissmässig unbedeutender äusserer Entzündung derselben von den übrigen Arten leicht unterscheiden.

Die *Ursachen* der Panaritien sind entweder innere und allgemeine, wie Metastasen, örtliche Reflexe dyskrasischer Entmischung der Säfte durch Gicht, Hämorrhoiden, Scropheln, Syphilis, Flechten, — in welchen Fällen sich diese Krankheit scheinbar ohne alle Ursachen gewöhnlich im Frühjahre oder Herbste nicht selten wiederholt entwickelt. Deshalb hat man diese Nagelgliedentzündungen auch wohl im gemeinen Leben mit dem Namen böse Finger von heiler Haut belegt; oder sie sind die unmittelbaren Folgen örtlich wirkender Schädlichkeiten. Hierher gehört vorzüglich öftere Einwirkung heterogener Temperaturen auf die Finger, weshalb das Uebel verhältnissmässig häufig bei Wäscherinnen und Köchinnen beobachtet wird. Ferner entstehen Panaritien durch Contusionen, Splitter, Nadelstiche, Abreissen eines Neidnagels, zu weites Hervorwachsen der Hautfalte an der Wurzel des Nagels, wodurch Risse in derselben erzeugt werden.

Die Prognose ist nach dem Grade und Sitze der Entzündung, so wie nach der mehr oder weniger zweckmässigen Behandlung derselben verschieden. Am wünschenswerthesten ist immer die Zertheilung der Entzündung. Häufig erfolgt Abstossen des Nagels. Das Panarit. periostei hat nicht selten den Verlust einer oder mehrerer Phalangen durch Caries zur Folge und erheischt die Exarticulation des Fingers. Beim Panarit. tendineum kann nicht nur Steifigkeit oder Verkrümmung der Finger durch Verkürzung der Flechsen entstehen, sondern auch Brand und überhaupt alle die Folgen, welche bei Sehnenentzündungen wahrgenommen werden.

Die *Behandlung* richtet sich theils nach den Ursachen, theils nach dem Stadium, theils nach dem Grade und Sitze der Entzündung. Wenn eine Dyskrasie das Panaritium erzeugte, so muss diese nächst der örtlichen Entzündung ins Auge gefasst und ihrem Charakter nach behandelt werden. Sind örtliche Reizungen die Veranlassung, so muss man sie gleichfalls, wenn sie noch fortdauern, vor allen Dingen zu entfernen suchen, z. B. einen Splitter ausziehen, einen Neidnagel abschneiden u. s. w. Im Anfange und in leichteren Graden des P. cutaneum bewirkt das Eintauchen des Fingers in warmes Wasser gemeinlich nicht nur Linderung der Schmerzen, sondern auch Zertheilung der Entzündung*). Bei einem heftigern Grade der Entzündung dagegen ist das Ansetzen eines oder mehrerer Blutegel, kalte Umschläge bei strengster Ruhe des Gliedes in Anwendung zu setzen, um die Entzündung zu zertheilen. Nach *Balfour* leistet im Anfange eine gleichmässige Compression des Fingergliedes durch fest angelegte Heftpflaster, wodurch das Blut aus den Gefässen weggedrängt und die Entwickelung der Entzündung unmöglich gemacht wird, gute Dienste. *Rognetta* preisst die mehrere Stunden lang continuirlich fortgesetzte Benetzung (z. B. mit einem Schwämmchen) des leidenden Fingers und aller übrigen schmerzhaften Theile der Hand mit kaltem Wasser, als ein sehr wirksames und neues Mittel an, — welches indessen mit den längst empfohlenen kalten Umschlägen ganz und gar zusammenfällt und keinen gegründeten Vorzug hat. Wenn die Entzündung durch die angegebenen Mittel nicht zertheilt werden kann, sondern in Eiterung überzugehen droht, was man durch die zunehmenden klopfenden Schmerzen und die dunkle Röthe der Entzündungsgeschwulst erkennt, dann sind Maturantia in Gestalt von erweichenden Kataplasmen oder reizenden Pflastern in Anwendung zu ziehen und dem Eiter so zeitig als möglich durch einen Einschnitt, welcher die Cutis spaltet, Abfluss zu verschaffen. Die Spaltung der Cutis durch einen Einschnitt kann selbst dann durch Beseitigung der entzündlichen Spannung nur günstig wirken, wenn

*) Das Eintauchen des Fingers in kochendes Wasser, was *Fabr. ab Aquapendente* empfiehlt, die Anwendung des Aetzmittels nach *Foubert*, die reizenden Salben von *Flajani* u. A., so wie das von *Job a Meekren* gegen Panaritien in Anwendung gesetzte Cauterium actuale, sind als unrationelle und grausame Mittel zu verwerfen.

Digitized by Google

noch kein Eiter vorhanden ist. Bei ganz oberflächlichem Panaritium, wo das unter der Epidermis ergossene Eiter die letztere in eine Blase erhoben hat, genügt es natürlich schon, die Epidermis mit der Lanzettspitze zu öffnen. Wenn das Eiter unter dem Nagel sitzt (welchen Fall man Panaritium sub ungue genannt, der aber nichts mit dem Geschwüre des Nagelblattes gemein hat), so schabe man diesen mit einer Rongine dünn und stosse dann die Spitze eines Bisturi ein, um das Eiter zu entleeren. Die Behandlung des P. subcutaneum fällt ganz mit der des P. cutaneum zusammen. Auch hier sind ausser den örtlichen Blutentleerungen, kalten Umschlägen und Maturantibus frühzeitige Einschnitte indicirt, theils um die entzündliche Spannung in der Haut zu beseitigen, theils um dem etwa gebildeten Eiter Ausfluss zu verschaffen. Auch bei dem P. tendineum können die Einschnitte nicht frühzeitig genug unternommen werden, besonders wenn Metastasen die Ursache sind, nur müssen sie hier immer bis in die Sehnenscheide selbst dringen. Ausserdem ist hier ein kräftiges, örtliches und wegen des gewöhnlich vorhandenen Fiebers auch inneres antiphlogistisches Verfahren indicirt. Nach gemachten Einschnitten mindert man nicht nur die Spannung und Schmerzen am besten durch erweichende warme Umschläge, sondern man befördert dadurch auch die Zertheilung oder Eiterung. Bei weiter verbreiteter Geschwulst sind hier die Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe von Nutzen, um die Resorption der ergossenen Flüssigkeiten zu begünstigen. Auch das P. periostei erfordert nächst einer streng antiphlogistischen Behandlung durch Application von Blutegeln, kalten Umschlägen und Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe ebenfalls frühzeitige bis auf den Knochen dringende Einschnitte, um der weitern Verbreitung der Entzündung und der cariösen Zerstörung vorzubeugen. Nach diesen sind feuchtwarme Umschläge aus Speciebus emollientibus oder Baden des Fingers in lauwarmem Wasser in Anwendung zu setzen. Ist die eine oder andre Phalanx cariös, so sucht man sie zu entfernen, sind mehrere Phalangen cariös, so exarticulirt man den Finger. Man verwechsele aber nicht blosse Entblössung des Knochens vom Periosteum mit wirklicher Caries, da die Erfahrung lehrt, dass bei guter Constitution und passender Behandlung entweder das abgelöste Periosteum sich wieder anlegt oder der Knochen sich mit gesunden Fleischwärzchen bedeckt und die Wunde vernarbt. Etwa zurückbleibende Auftreibungen und Verdickungen sucht man durch fortgesetzte Einreibung der grauen Quecksilbersalbe oder durch Einwickelungen zu beseitigen.

Schoeman.

Pareyra brava, *Grieswurzel*, erhalten wir von Cissampelos Pareyra, einer Liane Südamerikas aus der natürlichen Familie der Menispermeen und der Dioecia Monadelphia des künstlichen Systems. Die Wurzel dieser Pflanze ist cylinderförmig und kommt zuweilen in Stücken zu uns, welche die Grösse eines Kinderarms haben. Ihre dunkelbraune Rinde ist der Länge nach gefurcht und in der Quere runzlicht; innen ist sie gelblichtgrau und zeigt concentrische Jahresringe. Ihre Bestandtheile sind: ein gelber bitterer Stoff, von dem die Hauptwirkung der Grieswurzel abzuhängen scheint; Weichharz, Stärkemehl, Farbestoff und einige Salze. Früher wurde sie wegen ihrer ausgezeichneten Wirkung gegen die Steinkrankheit gerühmt; sie hat sich aber nicht als Lithontriticum bewährt; doch scheint sie bei Schleimflüssen der Harn- und auch Geschlechtsorgane nicht ganz wirkungslos zu sein und auch diuretische Kräfte zu besitzen. Die Gabe ist vom Pulver 3β—j. In England ist ein Decoct und ein Extract officinell.

Gehring.

Pathologie. Man kann, mit Uebergehung aller angeblichen Geschichte dieser Doctrin, die nichts Andres zu sein pflegt als eine dürre Aufzählung der Meinungen ihrer Bearbeiter, und mit Uebergehung der noch viel unfruchtbarern Polemik gegen diese Meinungen, schon aus den Anfängen der Medicin die Gliederung ableiten, in welcher sich die Pathologie heute noch und für immer darstellt; und aus den Formen und Verhältnissen des ihr gegebenen Stoffes die Art und die Aufgaben ihrer Bearbeitung, an welche wir durch jene unvermeidlich angewiesen und gebunden sind. Wie bei jeder sogenannten Erfahrungswissenschaft ist auch bei der Pathologie die Beobachtung des Gegebenen, der concreten Erscheinungen, das willkürlich und vorsätzlich angewendete Mittel, uns des Stoffes zu bemächtigen, uns Anschauungen zu verschaffen, denen wir zuerst unvorbereitet begegnen, auf die wir alsdann mit Absicht unsre Aufmerksamkeit richten. Unvorbereitet waren die ersten Beobachter von Krankheiten, die natürlich keine promovirten Aerzte waren; der Gegenstand der Beobachtung war aber ein solcher, der die Aufmerksamkeit wohl wecken musste, und so kam denn die vorsätzliche, die beabsichtigte Beobachtung dazu. Die Absicht war zunächst keine andre, und darf heute noch keine andre sein, als die, das Gegebene, *wie* es sich darbietet, möglichst genau und ganz unbefangen aufzufassen. Dadurch wird die Beobachtung an die Beschaffenheit ihres Stoffes gebunden; und so bemerkt sie zunächst die Erscheinungen der Krankheiten, *Symptome*, und dann die Verknüpfungen dieser Erscheinungen unter einander, Symptomengruppen, *Krankheitsformen*. Die *specielle* Pathologie ist also das Erste, was als Wissen und Lehre sich durch die Beobachtung ausbildet; anfangs lediglich als eine Sammlung von Thatsachen der Erfahrung, die als Symptome sich ganz unverbunden anhäufen, als Krankheitsformen aber schon in eine Anordnung zusammentreten, die nicht mehr ganz allein in und mit ihnen gegeben ist. Es fragt sich nämlich: sind auch die Krankheits*formen* Thatsachen der Erfahrung, oder sind sie Erzeugnisse der zur blossen Anschauung sich hinzugesellenden Reflexion? Diese Frage wird nicht dadurch gelöst, dass die letztere sich für die erstere ausgiebt, dass der Systematiker, welcher die Producte seiner Diagnosen in Classen und Ordnungen bringt, behauptet, er habe unmittelbar aus der

Digitized by Google

Natur geschöpft; sondern eine Vergleichung dieser Natur (der Summe des der pathologischen Beobachtung vorliegenden Stoffes) mit ihren Abbildern (den nosologisch classificirten Krankheitsformen) lehrt, dass die Natur wirklich Symptome zu Gruppen, zu Krankheitsformen verbinde, die unabhängig von aller Beobachtung und Reflexion bestehen, sich entwickeln und ihren Verlauf und Ausgang nehmen *als solche:* die also von der Natur dargebotene Exemplare sind, an denen sich die Nachbildung des Systematikers versucht. Sieht man auf die Geschichte der Pathologie, so zeigt sich, dass diese in der Natur wirklich vorhandenen, von ihr selbst gebildeten Krankheitsformen zu allen Zeiten anerkannt worden sind. An ihrer Auffassung, an ihrer Unterscheidung, an ihrer Nebeneinanderordnung und Eintheilung haben die Aerzte gearbeitet, wie die Naturforscher es mit den Gegenständen der descriptiven Zoologie, Botanik, Mineralogie u. s. w. gethan haben, nur jene nicht mit demselben Glücke wie diese, weil nicht unter denselben Umständen und Bedingungen. Die Exemplare des Zoologen, Botanikers, Mineralogen sind, so weit es für ihre Bestimmung, Beschreibung und Classification gilt, fertige, stetige, der Untersuchung stillhaltende, in absoluter Begrenzung ihre Merkmale darbietende, fortgesetzter Vergleichung mit ihren Abbildern zugängliche, und, was die Hauptsache ist, von den Umständen, unter denen sie zur Beobachtung kommen, genau abzusondernde; die Exemplare des Nosologen sind von dem Allen das Gegentheil. Oder bleiben etwa die in und von der Natur gegebenen Krankheitsformen *alle*, bleiben sie *so*, wie sie zu irgend einer Zeit einmal, in einem bestimmten Himmelsstriche und unter allen den wandelbaren Verhältnissen aufgefasst wurden, die doch auf ihre Erzeugung wie auf ihre Gestaltung den mächtigsten Einfluss übten? Lehrt nicht die Geschichte der Medicin von einmal dagewesenen, sehr ausdrucksvollen und doch nachmals nicht wieder beobachteten Formen von Krankheiten? Und hätte nicht jede vorangegangene Zeit der nachfolgenden noch übrig gelassen zu ergänzen, zu verdeutlichen, zu unterscheiden, zu ordnen, was jener nicht vollständig gelungen? obwohl nicht damit behauptet werden soll, es sei jede nachfolgende Zeit hierin auch die glücklichere gewesen. Und zeigt es sich nicht vielleicht gerade jetzt, dass eine hierin zu weit getriebene Sorgfalt auch gleichmässig weiter aus den Augen rückt, was sie uns näher bringen wollte, jene Formen nämlich, die oben als wirklich gegeben bezeichnet wurden, deren Zahl nicht allzu gross, deren Umrisse nicht unabänderlich fest, deren Gepräge aber vielleicht einfacher ist, als man gewöhnlich glaubt; dass die jetzige Wissenschaft uns diese Formen begräbt in dem Chaos der von *ihr* geschaffenen, die, wenn sie für den Fleiss ihrer Urheber ein günstiges Zeugniss ablegen, doch nicht ebenmässig die Fähigkeit beurkunden, den neugewonnenen Stoff mit ordnendem Geiste zu beherrschen. Darum möchte sich die specielle Pathologie (die Nosologie) bescheiden, mehr nicht, als immer gelungenere Versuche, solche Krankheitsformen, die Abbilder der in der Natur vorhandenen Exemplare aufzustellen, geben zu können; deren Werth für sie selbst abhängig sein wird von der Unbefangenheit, von der Treue und von der Zurückhaltung, mit der sie ihr Geschäft vollzog.

Giebt man das so eben Gesagte zu, so erhellt auch daraus, wie viel Anspruch die specielle Pathologie machen darf, die von ihr aufgestellten Krankheitsformen ihrerseits den Aerzten anzubieten als Normen für die Vergleichung mit der Natur, mit dem der Beobachtung wirklich Gegebenen. Alle Welt ist darüber einverstanden, dass das Buch nicht den Blick am Krankenbette, die Beschreibung nicht die Anschauung ersetze; und dass diese fortwährend jene rectificire und ergänze. Ferner soll, mit gänzlichem Absehen von allen solchen Ueberlieferungen, die Untersuchung des Kranken ein ganz individuelles Krankheitsbild liefern, welches erst dann, wenn ihm die Untersuchung keinen eigenthümlichen Zug mehr hinzusetzen kann, als das Ebenbild irgend einer jener nosologischen Beschreibungen von Krankheitsformen gefunden werden darf. Endlich stellt sich auch bei der Beobachtung und Untersuchung von Kranken sehr häufig ein Resultat heraus, für welches sich weder in dem Wissen des Beobachters ein Analogon, noch in dem nosologischen Systeme eine entsprechende Definition und Beschreibung vorfindet; es ist also, wie man zu sagen pflegt, gar keine sichere Diagnose möglich. Demnach scheint die Erfahrung und das Handeln am Krankenbette (denn letzteres darf oft genug nicht auf die Diagnose warten) das nosologische System, die Beschreibung und Classification, von Krankheitsformen, bald ganz überflüssig zu machen, bald ihm entgegenzutreten — wenn nur nicht der, der diess behauptet, selbst mitten darin wäre, ein neues zu erbauen: ob ein besseres oder schlechteres als die früheren, darauf kommt hier nichts an, wenn nur eingesehen wird, dass es die in der Natur wirklich vorhandenen, in sich hinlänglich bestimmten, aber von den Individualitäten der Kranken und ihren Aussenverhältnissen verhüllten und deshalb proteusartig dem Blicke des Arztes nicht standhaltenden Formen sind, von denen wir nicht loskommen können, weil nur in ihnen und durch sie das Kranksein sich darstellt. Daher darf es die specielle Pathologie immer wieder aufs Neue versuchen, diese Formen aufzufassen und festzuhalten; und der praktische Arzt hat blos die Wahl, ob er die ihm überlieferten anerkennen und den Befund seiner Beobachtungen und Untersuchungen auf sie zurückführen, oder aus seiner eignen Erfahrung selbst Formen aufstellen will: entschlagen kann er sich derselben auf keinen Fall. Dass die Aerzte in der so eben aufgestellten Alternative sehr häufig das zweite Glied derselben ergreifen, dass sie aus Beobachtern Nosologen werden, lehrt ein Blick auf die Tagesliteratur; ob die Nosologie ihrer Aufgabe dadurch näher komme, diese Frage führt in zu weitschichtige Betrachtungen, um sie hier aufzunehmen.

Digitized by Google

Wie unbefangen aber der Beobachter sich bemühen mag, seinen Gegenständen, den krankhaften Erscheinungen und Vorgängen genau zuzusehen, und sie getreulich nachzuschildern, so kann er doch die Reflexion auf Gleichartiges und Ungleichartiges in denselben, auf ihren Zusammenhang und dessen Gründe, auf ihre Entwickelung und ihren Ablauf, auf ihre Ursachen und deren Wirkungen und dergleichen mehr, nicht unterdrücken: Verhältnisse, von denen ihm die Anschauung unmittelbar *nichts* sagt, sondern die er in sie hineinträgt und die er, *eben deshalb*, auch einer besondern Betrachtung unterwerfen kann. Wer diese Betrachtung für überflüssig erklärt, und auf *Hippokrates* als das Muster naturgetreuer Beobachtung verweist, der vergisst, dass *Hippokrates*, der doch gar keine Veranlassung hatte, von allgemeiner Pathologie Profession zu machen, nicht nur von einem angeschauten Vorhandenen Folgerungen auf ein noch nicht Vorhandenes, aber zu Erwartendes zieht in seinen prognostischen Aussprüchen, also einen Causalnexus hineinträgt in das, was der reinen Beobachtung sich nur als nach einander darstellt, sondern dass er auch von „Krankheit", „acuter, chronischer Krankheit", von „Krise", „Typus", spricht, welches Alles und mehr ihm weder die Symptome, noch die Formen der Krankheiten, *jede für sich*, wie er sie angeschaut hat, sagen konnten, sondern welches er an ihnen fand, nachdem er das Angeschaute unter sich verglichen hatte. Mit der steigenden Summe der Beobachtungen bereichert sich auch die Auffassung der Verhältnisse, die sie, in gegenseitige Beziehung gesetzt, darbieten; und solche Verhältnisse sind wenigstens die ersten Gegenstände einer Betrachtung gewesen, die man heutzutage als der *allgemeinen* Pathologie zukommend anerkennt. Ob sie die einzigen sind und sein dürfen, darüber gleich mehr; zuvor ist nur noch zu bemerken, dass der Vorwurf, den man der allgemeinen Pathologie macht, sich nur mit „Abstractionen" zu beschäftigen, erstens auf *Hippokrates* zurückfällt, der damit den Anfang machte, zweitens aber so lange ein alberner ist, als wir Erfahrungsgegenstände, die wir nicht dem Auge durch Farben und Umrisse, dem Ohre durch Töne, dem Geruche durch ihren Duft u. s. w. zur Empfindung bringen, sondern dem Verstande durch Worte kennen lehren wollen, in Begriffe fassen müssen, die allemal nur durch Abstractionen entstehen. Hierüber ist weiter kein Wort zu verlieren und wer das Gesetz nicht begreift, dem helfen die Beispiele zu nichts. Hingegen darf man fragen, ob die allgemeine Pathologie mit einem lediglich logischen Verfahren, dergleichen *Gaten* für das Alterthum und *Gaub* für die neuere Zeit als ihre Methode aufstellte, den Forderungen, die man an sie macht, wissenschaftliche Aufschlüsse über den Stoff, aus dem sie erwuchs, Erkenntniss der Zustände und Vorgänge, die sämmtlich unter den Begriff der Krankheit fallen, zu geben — ob sie durch jenes Verfahren diesen Forderungen genügen könne. Die einstimmige Antwort ist Nein; die Wege aber, es besser zu machen, gehen sehr weit aus einander. Es sind ihrer vorzüglich drei; naturphilosophische*), zunächst biologische Construction; verworrene, mit Analogien, die jeden Augenblick die Farbe wechseln, kramende Symbolik; und geduldige, mühsame Untersuchung. Findet man diese Eintheilung richtig, so wird man die Beispiele für jedes ihrer Glieder kennen, ohne sie hier aufgeführt zu verlangen. Der erste dieser Wege erinnert an Versuche, die so lange verunglücken müssen, als die sich immer weiter aufreissende Kluft zwischen Philosophie und Medicin fortbesteht; der zweite hat die Eigenthümlichkeit, dass die, welche ihn breit treten, sich seiner dennoch schämen und behaupten, in ganz durchsichtigen Regionen zu wandeln; der dritte ist der, den die Physiologie vor etlichen Decennien einschlug, und auf welchem, bei immer wachsenden Reichthum an Hülfsmitteln und Talenten, und bei immer erweiterten Aussichten, die Besonnenheit der Beobachter zugenommen hat mit ihrer Bereitwilligkeit auch dem Nachdenken seine Rechte zu lassen; und auf welchem sie der Pathologie entgegengekommen ist, damit auch diese ihn betrete. Eingelenkt auf diesen Weg hatte die allgemeine Pathologie schon durch die pathologische Anatomie, welche eine Zeit lang das einzige Gebiet war, auf welches sich wirkliche pathologische Beobachtung vor dem Getöse der blossen Redensarten flüchtete; dann ist chemische und endlich die mikroskopische Untersuchung die Leuchte geworden, in die Geheimnisse der kranken Natur einzudringen, der *lebenden* kranken Natur, welche das unwandelbare Ziel aller Forschung der Pathologie sein muss. Denn nur mit der Entwickelung und dem Fortschreiten des Krankheitsprocesses und mit den Folgen desselben für Bildung und Thätigkeit der Organe des lebenden Körpers hat es die eigentliche Untersuchung zu thun; und wenn sie darin eben solche Fortschritte gemacht haben wird, wie die physiologische, Fortschritte, welche in den letzten Jahren wirksam eingeleitet worden sind durch Forscher, die des Ruhmes hier nicht bedürfen, dann wird es der allgemeinen Pathologie gelingen, ausser dem ihr schon lange angehörigen Verdienste, die logische Orientirung in dem Chaos des empirischen Stoffes zu vermitteln, auch noch das sich zu erwerben, was *Henle* als ihre Aufgabe hinstellt: „die Krankheitsprocesse und Symptome als gesetzmässige Reactionen einer mit eigenthümlichen und unveräusserlichen Kräften begabten organischen Materie gegen abnorme äussere Einwirkungen zu begreifen"; und sie wird sich, wie ein gleich trefflicher Physiolog dem Schreiber dieses zum Schlusse einer scharfen Kritik seiner eignen Versuche bemerkte, „ihren Namen nicht dadurch verdienen, dass sie von dem Speciellen abstrahirt, sondern nur dadurch, dass sie das Allgemeine am Speciellen entwickelt." *Neubert.*

*) Ich bitte diess Wort nicht mit „Schellingisch" für gleichbedeutend zu nehmen.

Digitized by Google

Pech, *Pix.* 1) *Pix alba s. burgundica s. graeca s. Resina alba*, ist der Rückstand bei der Gewinnung des Terpentinöls durch Destillation des Terpentinharzes von Pinus Larix und anderen Fichtenarten, zu welchem man während des Schmelzens allmälig Wasser hinzugegossen und unter stetem Umrühren so lange über dem Feuer gelassen, bis er eine gelblichte Farbe angenommen hat. Man benutzt das Pech meist nur äusserlich zu Pflastern und wendet diese besonders als hautreizendes Mittel und als inperspirable Decke bei Geschwülsten, besonders des Kniees, an. 2) *Pix nigra liquida s. Cedria, Theer, flüssiges Pech*, wird durch absteigende Destillation, Schwelen, von Nadelhölzern bereitet. Er ist schwarzbraun, von der Consistenz des Honigs und auf der Oberfläche glänzend; seine wesentlichen und wirksamen Bestandtheile sind: empyreumatisches Oel, Harz, brenzlichte Säure und Kreosot. Seine Wirkung ist erhitzend, die Schleimhäute reizend-zusammenziehend, diaphoretisch und diuretisch, antiseptisch. Angewendet wird er innerlich bei chronischen Bronchialaffectionen, gegen veraltete Hautausschläge und als Inhalation seiner Dämpfe bei Phthisis pulmonum. Jede gesteigerte Lebensthätigkeit, Entzündung u. s. w. verbietet natürlich seinen Gebrauch. Aeusserlich wird er benutzt gegen jene Hautkrankheiten, gichtisch-rheumatische Uebel und Geschwüre mit schlechter Absonderung. Officinelle Präparate zu diesen Zwecken sind: die Aqua picis liquidae und das Unguentum picis liquidae. Die Aqua picis lässt man täglich zu ℔β—j verbrauchen. Will man den Theer in Pillen geben, so lässt man täglich 3β—j nehmen. — Lässt man den Theer über dem Feuer bei stetem Umrühren erhärten, so erhält man das schwarze Schiffspech, Pix nigra solida s. navalis, es wurde sonst bei Tinea capitis zum Pflaster benutzt. — Das durch Destillation des Theers gewonnene flüchtige Theeröl, welches medicinisch nicht angewendet wird, ist ein starkes Gift.

Gehring.

Percussion. Aus dem Anschlage an den verschiedenen Körperstellen kann man Zweierlei erfahren oder eine doppelte Reihe von Zeichen erhalten. Einmal giebt der Anschlag einen Schall, aus welchem beurtheilt werden kann, ob unter der Bedeckung sich elastisch-flüssige, oder flüssige, oder feste Theile befinden, und dann leisten die Theile mehr oder weniger Widerstand, woraus man entnehmen kann, ob man es mit härterem oder weicherem, gespanntem oder nicht gespanntem, elastischem oder weniger elastischem Gebilde zu thun habe.

Dieses Mittel, sich über den Zustand innerer Gebilde zu unterrichten, ist so natürlich, dass jeder Arzt darauf kommen musste, und wir finden dasselbe auch seit undenklichen Zeiten in den Händen der Praktiker. Man beschränkte sich indessen bis gegen Ende des vorigen Jahrhunderts auf die Percussion des Unterleibes und *Auenbrugger* war der Erste, welcher auch den Thorax auf eine ähnliche Weise untersuchte.

Wenig Anhänger fand indessen die Methodo bis in die neueste Zeit, wo sie erst einen grössern Grad von Ausbildung erlangen konnte, weil ohne die gründlichsten Kenntnisse der pathologischen Anatomie die Kranken mehr damit belästigt wurden, als man gewinnen konnte für diagnostische Zwecke.

Man verliess auch in der neuesten Zeit die ältere Percussionsweise, und suchte immer mehr sie für den Gebrauch bequemer zu machen. *Auenbrugger, Corvisart*, selbst *Laennec* percutirten mit der Spitze der konisch zusammengelegten Finger, oder *unmittelbar*. Seit *Piorry* lernte man die Vortheile kennen, welche die *mittelbare* Percussion bietet, und bedient sich der Plessimeter.

Als Plessimeter kann jeder Körper dienen, der eine gewisse Festigkeit besitzt und nicht zu dick ist; denn das Instrument soll nichts weiter leisten, als zur Unterlage dem percutirenden Finger dienen, damit das Anschlagen nicht schmerzhaft für den Kranken werde. Es hat auch noch einen andern Nutzen, es macht die Percussion an vielen Stellen erst möglich.

Wenn wir nämlich sehr fette Personen, die Gegend der weiblichen Brüste, schlaffe Theile, wie den Unterleib, percutiren wollen, so erhalten wir beim unmittelbaren Anschlag kein Resultat, weil die Wirkung auf die schwammige, schlaffe Bedeckung beschränkt bleibt. Durch Druck mittels des Plessimeters kann man indessen diesen Theilen die Festigkeit und Spannung geben, welche erfordert wird, damit der Anschlag in die Tiefe wirke. Ja am Unterleibe kann man, indem man das Plessimeter bald stärker, bald weniger stark aufdrückt, den Anschlag auf jede beliebige Weise einwirken lassen.

Zu empfehlen ist indessen besonders als Plessimeter der Zeigefinger der linken oder rechten Hand, je nachdem man die rechte oder linke zum Anschlagen benutzte. Wer viel percutirt, würde sich selbst wehe thun, wenn er sich nur des Fingers bediente, und in dem Falle leistet eine Elfenbein-, Holz- oder Hornplatte von 1‴ Dicke, welche an der Basis des Stethoskopes als Deckelstük angebracht ist, Alles, was man verlangen kann. Die Plessimeter aus Caoutchouc, von welchen man sich um deswillen viel versprach, weil sie sich den zu untersuchenden Theilen leicht anschmiegen, sind nicht zu gebrauchen, da sie bei vieler Anwendung klebrig und weich werden.

Ueberhaupt ist die Idee, dass das Plessimeter überall aufliegen müsse auf den Theilen, welche man untersuchen will, wie der Rath, die Stellen, wo es nicht aufliegt, zu polstern mit Wolle oder Charpie, müssig und überflüssig. Man schlage nur beim Percutiren auf die Stellen des Plessimeters, wo es fest aufliegt, so wird man den Anforderungen genügen. Es hat auch keinen Vortheil, den Kranken sich völlig entkleiden zu lassen; eine leichte Bedeckung der Brust, wie ein Hemde, hindert nicht, und man darf deswegen nie die nackten Theile percutiren.

Ob man mit zwei Fingern oder einem einzigen anschlagen soll, hängt davon ab, ob man eine sehr beschränkte kleine Stelle untersuchen will, oder ob es gleichgültig ist, wenn man auf einen grössern

Digitized by Google

Umfang einwirkt. Meistens wird es praktisch sein, mit zwei Fingern, dem Zeige- und Mittelfinger, den Anschlag zu verrichten. Man hüte sich nur, mit steifem Handgelenk zu schlagen, wodurch man dem Kranken lästig wird, sondern schlage nur, indem man die Hand im Gelenke bewegt, kurz und kräftig auf, wobei man den besten Ton erhält und Unbequemlichkeiten für den Kranken vermeidet. Es versteht sich von selbst, dass die Nägel an dem percutirenden Finger kurz gehalten werden müssen, um nicht unreine Resultate zu erhalten.

Das Schwierigste bei der Percussion ist, den *Schall*, den man erhält, richtig zu beurtheilen. Es kommt Alles darauf an, dass man eine exacte Vorstellung von der Fähigkeit der Theile, die man percutiren will, einen Schall zu erzeugen, hat.

In akustischer Hinsicht können alle Theile am ganzen Körper nach folgenden drei Momenten beurtheilt werden.

Wir haben es einmal mit festen, sehr elastischen Theilen zu thun, nämlich *mit den Knochen*. Die Theile, welche sich an das Skelet anlagern, und die wir als compacte Weichtheile in den Höhlen des Körpers finden, lassen sich ohne grossen Irrthum betrachten als *Blasen, die mit einer Flüssigkeit gefüllt sind* und nur eine verschiedene Form, verschiedene Dicke u. s. w. haben, so lassen sich die Leber, Milz, die Nieren, das Gehirn, die Muskeln betrachten. *Endlich haben wir noch Blasen und membranöse Röhren, welche mit Blut gefüllt sind.*

Die festen Theile des Organismus kommen nicht in Form dünner Platten, oder feiner längerer Stäbe vor, so dass man leicht Schwingungen in grösserm Umfange und von bestimmter Regelmässigkeit daran erzeugen könnte. Sie erscheinen als compactere Massen, bei denen die Kraft, welche wir anwenden, nur hinreicht, eine hörbare Erschütterung, aber keinen kräftigen Ton hervorzubringen, und sind ausserdem überall von feuchten Weichtheilen umgeben, die den schwachen Schall noch mehr dämpfen müssen. Wir erhalten von diesen denselben Schall, welchen ein Stück Holz beim Anschlagen mit dem Finger liefert, wie man sich bei der Percussion der Stirn- und Hinterhauptsgegend gleich überzeugt.

Die Weichtheile sind noch weniger geeignet, ergiebige Schwingungen hervorzubringen, und nur wenn sie stärker comprimirt werden, geben sie ein Geräusch, was dem des Knochens ähnlich oder gleich wird. So wird der Schall eines Schenkels, den die Haut fest umschliesst, wenig von dem zu unterscheiden sein, den die Stirn giebt, dagegen ein schlaffer Schenkel nur ein dumpfes, wenig wahrnehmbares Geräusch verursacht.

Wo dagegen elastisch-flüssige Stoffe in häutigen Röhren oder in einer Menge kleiner Blasen vorhanden sind, wie in der Lunge und dem Darmkanale, muss sich ein Ton erzeugen lassen, welcher dem ähnlich ist, den wir bei dem Anschlagen eines Topfes u. s. w. erhalten. Dieses ist in der That der Fall, und indem wir die Verschiedenheit dieser Töne beachten bei krankhaften Veränderungen der Brust- und Bauchhöhle, können wir uns äusserst wichtige Aufschlüsse verschaffen.

Um sich allgemein verständlich zu machen, muss man sich an eine gebräuchliche Bezeichnung der Töne halten. *Piorry* hatte eine solche eingeführt, die hauptsächlich eine anatomische Basis hatte. Er sprach von Schenkelton, Lebertor, Herzton, Nierenton, Lungenton, Darmton, Magenton u. s. w. Davon lassen sich die Töne vom Schenkel- bis zum Nierenton nicht unterscheiden, und ausserdem möchte es sonderbar klingen, wenn man von einem Magentone oder Schenkeltone in der Schlüsselbeingegend spräche. Man bedient sich daher besser der Bezeichnung von *Skoda*.

Da die Menge der Luft und die Verhältnisse, unter denen sie sich an besagten Stellen im Körper findet, einem bedeutenden Wechsel unterworfen sein kann: so sind die Bezeichnungen so, dass sich die unzähligen Nüancen der Töne recht gut dadurch versinnlichen lassen. Der Ton kann nämlich 1) *voller* oder *leerer*, 2) *heller* oder *dumpfer*, 3) *tympanitisch* oder nicht *tympanitisch*, 4) *höher* oder *tiefer* sein.

Voll ist der Ton, je länger er anhält oder nachklingt. Dieses Nachklingen ist abhängig von der Grösse des Luftraumes, der erschüttert wird. Wir finden daher den Ton einer grossen, geräumigen Glocke voll, gegen den einer kleinern. Der Ton, den die Magengegend im normalen Zustande giebt, ist voller als der vom Darme. An der normalen Brust kann man den Ton voller oder weniger voll erzeugen, je nachdem man kräftiger oder weniger kräftig percutirt. Im erstern Falle wirkt man auf die Luft in einem grössern Umfange, im letztern nur auf die geringere Quantität Luft in einer kleinern Lungenportion. Um dieses kennen zu lernen, percutire man eine normale Brust mit den Fingern und nachher mit der Faust, so stark, als es ohne Schmerz und Nachtheil ertragen wird.

Enthält eine Stelle in der Brust oder am Unterleibe keine Luft mehr, so wird der Ton ganz *leer*, oder es giebt ein Geräusch, welches dem ähnlich ist, welches der percutirte Schenkel giebt, und welches nicht länger dauert als der Anschlag. *Leerer* als gewöhnlich erscheint der Ton, wenn die Luftmenge sich mindert, und kann an der Brust durch stärkeres Anschlagen der Ton nicht voller gemacht werden, so haben wir es mit einem begrenzten Luftraume zu thun; normales Luftgewebe wird von verdichtetem umgeben oder es liegt in verdichteten Lungenporen eine Höhle.

Hell oder *gedämpft* erscheint ein Ton eines percutirten Luftraumes, je nachdem er von dünneren oder dickeren Wandungen umgeben ist und je nachdem sich durch dieselben leichter oder weniger leicht eine Erschütterung mittheilt. Am besten erläutert man sich diese Unterschiede am weiblichen Thorax und zwar in der Mammalgegend. Drückt man die Mamma weniger zusammen, so erhält man einen gedämpften Ton, selbst beim starken Anschlage, drückt man sie stärker zusammen, erhält man einen

Digitized by Google

hellern Ton beim leisern Anschlage und wir haben nichts weiter gethan, als die Bedeckung durch Compression in einen Zustand gebracht, in welcher sich eine Erschütterung leichter auf den unterliegenden Luftraum fortpflanzte. Wird der Ton ganz dumpf oder matt, so ist keine Luft mehr vorhanden, oder man kann nicht auf dieselbe einwirken. Dieses wird erläutert durch Percussion des Scrobiculus cordis. Setzt man das Plessimeter leicht auf und schlägt schwach an, erhält man einen matten oder sehr gedämpften Ton, weil die schwache Erschütterung sich durch den linken Leberlappen ihrer Umgebung nicht mittheilt. Beim festen Andrücken des Plessimeters und stärkern Anschlag dagegen erhalte ich einen Ton, wie ihn der Darm giebt, nur gedämpfter.

Der Ton kann dabei voll und kann leer sein, so wird bei dünnen Brustwandungen eine hepatisirte Lunge, deren Oberfläche noch gesundes Lungengewebe hat, einen hellen, aber leeren Ton geben, und eine Lage Flüssigkeit, eine Lage Eiter, welche in dem Saccus pleurae sich vorfindet, kann einen vollen, aber dumpfen Ton veraulassen.

Tympanitisch nennen wir den Schall, wie wir ihn am Magen und an dem Darme im leeren Zustande beobachten. A priori sollte man erwarten, dass er an der Brust nur vorkäme, wenn die Lunge mehr Luft als gewöhnlich enthielte, allein die Sache verhält sich umgekehrt. Es kann eine Lunge sehr viel Luft enthalten, wie ein Emphysem, und der Schall ist nicht tympanitisch, aber voll und hell; und es kommen Fälle vor, wo die Lunge weniger Luft enthält, wo ein Theil hepatisirt, mit Tuberkelmaterie infiltrirt, mit Blut und Wasser erfüllt, durch Ergiessung zusammengedrückt ist, und nichtsdestoweniger ein tympanitischer, wenn gleich leerer, gedämpfter oder hellerer Schall vorhanden ist. Nach den Versuchen von *Skoda* scheint es an der Spannung der Theile zu liegen, welche den Luftraum begrenzen, ob der Schall tympanitisch ist oder nicht, und zwar sollen gespannte Theile einen tympanitischen Schall ausschliessen, sogar ein sehr von Luft gespannter Magen oder Darm keinen tympanitischen Schall geben. Die Höhe und Tiefe der Töne bei der Percussion zu beachten, wird wenig Vortheil bringen und möchte schwierig durchzuführen sein.

Mitunter erscheint der Persussionsschall *metallisch klingend*, und *Piorry* glaubte, dass dieses immer dann der Fall sei, wenn Wasser und Luft zugleich in einer Höhle enthalten wären, und nannte ihn deshalb auch den Son humorique, oder Son hydropneumatique. Allein man erhält einen solchen Ton in Lungenhöhlen, die gross und leer sind, so gut wie beim leeren Magen und erhält denselben auch, wenn die Höhlen oder der Magen Luft und Wasser zugleich enthalten. In einer normalen Lunge dagegen kommt dieso Art des Percussionsschalles nicht vor, nur bei Excavationen und Pneumothorax.

In Lungenhöhlen wird auch noch ein andres Schallphänomen beim Percutiren beobachtet, nämlich das Bruit d'un pot fêlé oder das Geräusch des gesprungenen Topfes. Man kann dieses nachahmen, indem man einen Darm mit Luft füllt, das Plessimeter so stark aufdrückt, dass die obere Wand der untern nahe kommt, und dann percutirt, oder man legt die beiden Handteller über einander und schlägt den einen Handrücken gegen das Knie. — Das Geräusch des gesprungenen Topfes ist eine seltene Erscheinung. Es findet sich am Thorax nur über etwas grösseren, nicht sehr tief gelegenen Excavationen, die Luft enthalten und mit Bronchien communiciren. Es soll daher rühren, dass man bei oberflächlichen Höhlen mit biegsamen Brustwandungen durch den Anschlag die Höhle comprimirt und dadurch die Luft schnell aus der Höhle in die Bronchien treibt. Wir wollen es dahingestellt sein lassen, ob die Erklärung richtig ist oder nicht. Es soll dieses Geräusch schwinden, wenn der Mund und zu gleicher Zeit auch die Nase geschlossen wird. Bei Kindern will man auch unter normalen Verhältnissen das Geräusch vernommen haben.

Bei der Auffassung der Töne muss man den Zustand der Organe berücksichtigen. Wir müssen sehen, ob wir beim Percutiren der Brust während der Exspiration oder Inspiration anschlagen, und bei der Percussion des Unterleibes ist das Stadium der Verdauung zu berücksichtigen.

Zu einer genauen Beurtheilung der Resultate der Percussion am Thorax ist ferner eine genaue Vergleichung beider Seiten nothwendig. Bei den meisten Menschen findet man die rechte Seite des Thorax etwas weiter als die linke, und sehr häufig ist auch der Percussionsschall etwas voller. Bei Menschen, welche sich der linken Hand vorzugsweise bedienen, findet oft das umgekehrte Verhältniss statt. Wo beide Seiten indessen ein sehr ungleiches Resultat geben, und dieses nicht von einer verschiedenen Stärke des Anschlages abhängig ist, darf man immer auf krankhafte Verhältnisse schliessen, namentlich ist dieses im ersten Stadium der Phthisis nicht selten der Fall, und die Percussion hier von einem entschiedenen Werthe.

Ausserdem muss man durch häufige Uebung der Percussion sich ein Urtheil über die individuellen Verschiedenheiten zu verschaffen suchen. Die meisten werden sich aus der Beschaffenheit des Brustkorbes oder der Bauchdecken ableiten lassen. Wo diese Bedeckungen sehr dick, gespannt oder wenig elastisch sind, ist der Ton immer gedämpfter, wo sie dünner und elastisch sind, hat man einen sehr hellen Ton. Daher findet man bei Frauen am Thorax einen weniger hellen Ton als bei Männern; bei der arbeitenden Classe meist einen gedämpften Ton. Bei Kindern ist der Schall des Thorax immer etwas heller als bei Erwachsenen, was von dem Mangel an Fett, den weniger ausgebildeten Muskeln, und dünneren, elastischen Rippen herrühren soll, aber gewiss auch von der grössern Frequenz der Respiration und vollständigern Anfüllung der Lunge mit Luft abzuleiten ist. Auch der Thorax der Greise soll nach *Hourmann* und *Dechambre* einen hellern Schall bei der Percussion liefern, und man erklärt das Factum aus der Rarefaction des Lungen-

Digitized by Google

gewebes und aus einer grössern Starrheit der Rippen, oder wie *Skoda* aus der Abmagerung, dem Schwinden der Muskeln, dem Dünnerwerden der Rippen, und der Vergrösserung des Brustraumes durch das Herabsinken des Zwerchfells. Bei vielen Greisen, welche der Verfasser untersuchte, zeigte sich die Erfahrung von *Hourmann* und *Dechambre* nicht begründet, und wo eine besondere Helligkeit im Percussionsschalle beobachtet wurde, war Grund genug dafür im Zustande der Respirationsorgane vorhanden.

Beim Percutiren soll man endlich noch den *Widerstand* beachten, welchen die einzelnen Gebilde und Stellen beim Anschlage leisten, und es lassen sich auch hieraus sehr beachtenswerthe Zeichen entnehmen.

Um den Widerstand zu prüfen, muss man den anschlagenden Finger nach dem Anschlage noch etwas auf dem Plessimenter ruhen lassen, nicht so kurz, wie bei der Prüfung des Schalles anschlagen.

An der Brust hängt in den meisten Fällen der verschiedene Widerstand von dem Zustande der Wandungen ab, und wir können daher unmittelbar nur selten über den Zustand der darunter liegenden Gebilde ein Urtheil fällen. Die Fälle, in denen es möglich ist, sind folgende:

Wenn die Lunge mit Blut, Serum oder Tuberkelmaterie infiltrirt ist, oder im Zustande der Hepatisation sich befindet: so können wir manchmal einen grössern Widerstand fühlen, nur muss dann die pathologische Veränderung ziemlich bedeutend sein, und die härter gewordene Lunge unmittelbar an der Wandung des Thorax anliegen. Namentlich kann man bei Pneumonien, die eine grössere Ausdehnung haben, einen Widerstand finden, wie ihn sonst nur die Leber leistet.

Beim Pneumothorax wird in vielen Fällen der Thorax elastischer erscheinen als gewöhnlich, es sind manchmal dabei die Zwischenrippenräume erweitert und dann leicht zu deprimiren. Etwas Aehnliches kommt aber auch vor bei Emphysem und grossen oberflächlichen Tuberkelhöhlen, wenn letztere mit der Thoraxwandung verwachsen sind.

Die grösste Renitenz des Thorax findet sich indessen bei flüssigen Exsudaten in der Brusthöhle, wenn sie stark genug sind, die Zwischenrippenräume hervorzutreiben.

Weit wichtigere Aufschlüsse lassen sich aus der Renitenz der Baucheingeweide für die Diagnose entnehmen, weil hier die Gebilde einer unmittelbaren Untersuchung mehr zugänglich sind, und vorzüglich sind es Leber-, Milz-, Nierenkrankheiten, ferner Geschwülste, die sich entwickeln u. s. w., über deren Consistenz wir etwas Näheres auf die angegebene Weise erfahren können.

Man kann hier im Allgemeinen beurtheilen, ob man es mit einem festen, flüssigen oder gasförmigen Körper zu thun habe, welcher eine Anschwellung des Unterleibes hervorbringt, nur in dem Falle ist es unmöglich, aus der Renitenz dieses zu beurtheilen, wenn die Theile sehr gespannt sind. Vor Allem muss man dieses bei abgegrenzten Geschwülsten in der Unterleibshöhle vor Augen haben. Aus dem Widerstande ist es hier mehr als schwer zu sagen, ob man eine eingesackte Flüssigkeit oder einen festen Körper vor sich habe, wie z. B. bei Geschwülsten am Ovarium.

In *einem* Falle lässt sich sehr bestimmt angeben, dass eine Flüssigkeit vorhanden ist, wenn man nämlich die Gefühlsempfindungen erhält, welche *Piorry* mit dem Namen „*Hydatidenton*" belegte. Wenn eine Höhle mit Flüssigkeit gefüllt ist, ohne dass die Wandungen derselben sehr bedeutend gespannt werden, und man percutirt und lässt den Finger auf dem Plessimeter liegen, so fühlt man eine Art Fluctuation, die ziemlich der Empfindung gleicht, welche man erhält, indem man eine Taschenrepetiruhr auf die flache Hand legt und anschlägt. *Briançon* machte auf dieses Phänomen zuerst aufmerksam, und glaubte es in grossen Hydatidensäcken zu finden, wo es vom Zittern des Hydatiden abhängig sein sollte. Sicherlich hat sich *Briançon* hier eben so getäuscht, wie er sich in der Auffassung des Phänomens täuschte, denn hier hat er offenbar eine Gefühlsempfindung mit einer Gehörempfindung verwechselt. Wer viel percutirt, wird diese vibrirende Fluctuation manchmal bei Ascites wahrnehmen, dagegen bei Hydrops ovariorum, wo viele Hydatiden sich finden, wohl schwerlich. *Kürschner.*

Perforation, passender Enthirnung, Excerebration genannt (Perforatio cranii, Excerebratio, Cephalotomia), ist diejenige geburtshülfliche Operation, wodurch der Schädel des Kindes nach gewissen Kunstregeln mittels eines Instrumentes eröffnet und besonders durch Entleerung von Hirn verkleinert wird, um denselben zum Durchgange durch das Becken geeignet zu machen. Da in den seltensten Fällen nach Eröffnung des Schädels und Ausfluss des Gehirns die Naturkräfte hinreichen, das Kind auszutreiben, sondern gewöhnlich noch die Extraction des Kopfes nothwendig wird, so versteht man unter Perforation gleichzeitig auch diese und theilt die ganze Operation in zwei Acte ein, in den *eigentlichen Perforations- oder Excerebrationsact* und in die *Extraction des perforirten Kopfes.*

Die Enthirnung gehört zu den niedergeschlagendsten Hülfsmitteln der geburtshülflichen Technik, wird aber glücklicher Weise in neuerer Zeit durch die zweckmässige Handhabung der Zange, das Vornehmen der Wendung auf die Füsse und Ausziehung an denselben wegen Beckenenge, so wie besonders auch dadurch, dass man die Frühgeburt künstlich erregt, weit seltener, als früher. Es drängt sich hier die wichtige Frage auf, die von jeher Aerzte, Juristen und Philosophen beschäftigt hat, ohne bis jetzt zu allgemein gültiger Entscheidung gebracht werden zu können, ob es erlaubt sei, den Schädel eines lebenden Kindes zu enthirnen, sobald die Mutter den Kaiserschnitt verweigert, ihr Leben durch die längere Dauer der Geburt augenscheinlich bedroht wird und nur schnelle, auf andre Weise nicht mögliche Extraction des Kindes Rettung des mütterlichen Lebens verspricht? Wir haben uns schon in dem Artikel

Digitized by Google

Becken (Bd. I. S. 460 f.) hierüber ausgesprochen, dass unserm Urtheile nach es allerdings Fälle geben kann, wo man in die traurige Nothwendigkeit sich versetzt sieht, zur Lebensrettung der Mutter die Frucht zu opfern, dass aber, wenn man nicht voreilig, sondern mit reiflicher Erwägung der Umstände zur Perforation schreitet, diese Fälle glücklicher Weise nur äusserst selten vorkommen. Damit ist aber freilich diese hochwichtige Streitfrage keineswegs erledigt; im Gegentheile müssen wir eingestehen, dass, so lange noch keine allgemein gültigen Principien in dieser Beziehung haben aufgestellt werden können, die Entscheidung derselben dem gereiften Urtheile, der Erfahrung und Gewissenhaftigkeit des Geburtshelfers überlassen bleiben muss.

Die *Anzeigen* zur Perforation sind folgende: 1) Wenn ein solches Missverhältniss zwischen dem mütterlichen Becken und dem Kindeskopfe besteht, dass derselbe im Becken fest eingekeilt sich befindet und durch eine Stunde lang kräftig fortgesetzte Tractionen mittels der Kopfzange nicht zu Tage gefördert werden kann, der Fötus aber abgestorben ist. — Diess ist die gewöhnlichste Indication. (Wie man verfährt, wenn in einem solchen Falle die Frucht noch leben sollte, siehe Bd. I. S. 460.) 2) Wenn der Kopf des todten Kindes nach hinreichend langer und kräftiger Geburtsarbeit auf oder über dem verengten Eingange des kleinen Beckens stehen bleibt, so dass er mit der Zange nicht gefasst werden kann, noch die Wendung auf die Füsse rathsam erscheint. Hierher gehören hauptsächlich die Becken, die etwas weniger als 3 bis $2^1/_4$ Zoll im kleinsten Durchmesser des Eingangs halten. 3) Wenn dieselben Verhältnisse, wie sub 2) bei lebendem Kinde statt finden, der Kaiserschnitt verweigert wird und die längere Geburtsdauer das Leben der Mutter augenscheinlich bedroht. Ein Fall, der zum Glück nur höchst selten vorkommen dürfte!

Gegenanzeige ist so grosse Beckenenge, dass die Instrumentalhülfe zur Verkleinerung und Ausziehung des Kopfes das Leben der Mutter zu sehr gefährden würde, oder selbst die Extraction des verkleinerten Kindes gar nicht möglich ist, wie bei Becken, deren Conjugata oder überhaupt kleinster Durchmesser unter $2^1/_4$ Zoll Pariser Mass beträgt. (Vergl. Bd. I. S. 463.)

Was die *Prognose* der Operation betrifft, so darf man die üblen Folgen, die nach der Perforation nicht selten eintreten, nicht immer auf Rechnung dieser bringen. Weit häufiger bedingen die vorangegangenen eine Stunde lang kräftig fortgesetzten Tractionen mittels der Kopfzange, wobei Quetschung der im Becken gelegenen Weichtheile ganz unvermeidlich ist, so wie die lange Dauer der anstrengenden Geburtsarbeit die nicht selten nachfolgenden sehr heftigen entzündlichen und fieberhaften Erscheinungen, und jedenfalls gewährt eine von geschickter Hand ausgeführte Perforation ein weit milderes, sowohl schmerzloseres als weniger gefährliches Mittel, eine Gebärende von ihrem todten Kinde zu befreien, als eine lange Zeit mit grossem Kraftaufwande fortgesetzte Zangenoperation. Durch die Perforation nämlich wird der Kopf absolut verkleinert, so dass er bei seinem Durchgange durch das Becken nicht so heftig drücken kann, während bei Anwendung der Kopfzange keine solche Verkleinerung desselben statt findet. Indessen ist nicht zu verkennen, dass, wenn auch der Perforationsact selbst so vorgenommen werden kann, dass die Mutter auf keine Weise dabei leidet, doch die Splitterung der Schädelknochen, scharfe Knochenränder u. s. w. eine Verletzung der Weichtheile leicht herbeiführen. Ferner kommt viel darauf an, ob der Kopf noch sehr hoch und beweglich über dem Eingange steht, oder die Perforation an dem zuletzt kommenden Kopfe gemacht werden muss, in welchen beiden Fällen ihre Ausführung weit schwieriger zu sein pflegt. Ganz besonders aber hängt die Prognose von der Schwierigkeit ab, welche die nachherige Herausförderung des Kopfes macht. Erfolgt die Austreibung des perforirten Kopfes durch die Naturkräfte oder unter leichter Manual- oder Instrumentalhülfe, so darf man sich in der Regel einen guten Erfolg versprechen, muss aber bei der Extraction grosse Kraft aufgewendet werden, oder hat man grössere Knochenstücke abzutragen, so bleiben entzündliche und fieberhafte Symptome selten darnach aus, ja Metrophlebitis, Eiterinfiltrationen im Zellgewebe des Beckens, Brand und der Tod können endliche Folgen sein. Auch erwäge man, dass, da zur Perforation scharfe und spitze Instrumente erforderlich sind, bei keiner andern geburtshülflichen Operation, mit Ausnahme der Embryotomie, Verletzung der im Becken der Mutter gelegenen Weichtheile so leicht vorkommen kann. Sehr vorsichtiges und geschicktes Operiren und stetes Bewachen und Decken der Spitzen und Schärfen der Instrumente und Knochenstücke mittels der eingelegten Finger sind daher unerlässliche Bedingungen für einen glücklichen Ausgang.

Der *Instrumentenbedarf* zur Perforation besteht in Folgendem: Die kunstmässige Eröffnung des Schädels wird am zweckmässigsten mittels eines eigends dazu bestimmten Instrumentes verrichtet, welches man deshalb Perforatorium nennt, obwohl im Nothfalle auch eine etwas lange, nicht zu schwache, übrigens aber gewöhnliche Scheere oder ein Bisturi dazu ausreicht. Es giebt besonders 3 Arten von Perforatorien: 1) die messer- oder bohrerförmigen, 2) die scheerenförmigen und 3) die trepanartigen. Erstere sind die ältesten, kaum mehr gebräuchlichen, weil man die gemachte Oeffnung damit nicht zu erweitern vermag, wie z. B. die messerförmigen von *Paraeus, Mauriceau. Fried, Wigand, Maygrier* u. A. und die bohrförmigen von *Bacquié, Ould, Dugès* u. A. Noch jetzt am meisten in Gebrauch sind die scheerenförmigen. Hierher gehören die von *Levret, Smellie, Fried, Stein, El. von Siebold, Naegele* u. A. angegebenen. Die trepanartigen wurden von *Jörg* und *Assalini* erfunden, später haben noch *Riecke, Meude, von Ritgen, Kilian, Hayn* und *Wilde* dergleichen bekannt gemacht. Diese haben vor den übrigen den Vorzug, dass sie ein rundes,

Digitized by Google

splitterfreies Loch bohren, welches, auch wenn der Kopf noch so sehr zusammengedrückt wird, dem Hirne den Austritt leicht gestattet, und dass sie an jeder gerade vorliegenden Stelle des Schädels anwendbar sind, auch am schnellsten wirken, während die scheerenförmigen (in der Regel) nur in eine Naht oder Fontanelle eingestossen werden können, scharfe Knochenränder da, wo die Naht getrennt ist, meist hervortreten und durch beträchtliches Uebereinanderschieben der Schädelknochen das Gehirn auszutreten verhindert werden kann. Sehr erleichtert und sicherer wird der Gebrauch dieser Trepane, wenn sie eine Pyramide oder einen sogenannten Vorbohrer haben. Obwohl nun die Vorzüge der trepanförmigen Perforatorien nicht zu verkennen sind, so werden sie doch die scheerenförmigen nie ganz verdrängen können, da bisweilen sich ihrer Anwendung unüberwindliche Hindernisse entgegenstellen, während die letzteren überall ausreichen. — Zur Abtragung einzelner Knochenstücke bedient man sich einer Knochenzange, unter denen die Excerebrationspincette von *Böer* sich am meisten bewährt hat. Endlich braucht man zur Extraction des perforirten Kopfes einen passenden, weder ganz scharfen, noch spitzen Haken, deren man eine grosse Anzahl besitzt. Hier scheint der von *Levret* nach der sehr wesentlichen Verbesserung von *Naegele* den Vorzug vor den übrigen zu verdienen. (Man sehe die Beschreibung und Abbildung aller dieser Instrumente seit den ältesten Zeiten bis zum Jahre 1825 in der trefflichen Dissertation von *Carl Sadler*, varii perforationis modi descripti et enarrati, acced. tab. XII lithograph., Carlsruhae 1826. 4.)

Die Lagerung der Kreissenden, Anstellung der Gehülfen, so wie sonstige *Vorbereitungen* sind wie bei allen übrigen grösseren geburtshülflichen Operationen. Man sehe besonders darauf, dass das Querlager der Grösse des sitzenden oder knieenden Geburtshelfers entsprechend hoch genug sei. Vor der Operation lässt man die Urinblase gehörig entleeren. Bei sehr empfindlicher und mehr trockner Mutterscheide nützen wohl auch Injectionen von erwärmtem Oele u. dergl.

Was nun den ersten Act der Perforation, *die eigentliche Enthirnung* betrifft, so geschieht dieser auf folgende Weise: der Geburtshelfer führt seine an der Rückseite beölte, linke Hand in die Scheide ein und umgiebt mit mehreren Fingern die Stelle, wo er das trepanförmige Perforatorium ansetzen will. Diess ist bei den gewöhnlichen Schädellagen meist die Gegend eines Tuber parietale. Darauf fasst er das gehörig beölte und erwärmte Instrument mit in die Canüle zurückgezogenem Trepan und bringt es auf und zwischen den Fingern der linken Hand an den Kindeskopf. Hier wird es von den Fingern fixirt und nun der Trepan vorgeschoben, wobei man den Zeigefinger unten an die Canüle ansetzt, um im Nothfalle den Trepan augenblicklich zurückziehen zu können. Steht der Kopf nicht fest genug, so sucht man ihn zu fixiren, entweder dadurch, dass ein Gehülfe seine beiden flachen Hände äusserlich auf die Blasengegend legt und einen Druck abwärts ausübt, oder, was noch zweckmässiger scheint, zumal, wenn wie nicht selten diese Gegend keinen Druck verträgt, nach *Carus's* Rath, dass man eine etwas lange Kopfzange anlegt, diese in den Griffen zusammenbindet, und darauf perpendiculär abwärts von einem Gehülfen halten und anziehen lässt. Ist man sicher, dass der Trepan nicht ausgleiten kann, was besonders der Vorbohrer verhütet, so beginnt man, indem die umgebenden Finger die Krone stets decken, durch Umdrehung des rechten Handgelenkes die bohrenden Bewegungen. Man hört und fühlt sogleich, wenn der Knochen durchsägt ist, dann stösst man den Trepan tiefer ein, um die Häute des Gehirns und die Hirnmasse selbst zu zerstören und letztere zum Ausfliessen zu bringen. Darauf wird der Trepan in die Canüle zurückgezogen und nun auch diese entfernt. Das runde Knochenstück, das am Vorbohrer zurückbleibt, und die Untersuchung der gemachten Schädelöffnung zeigen gewöhnlich, dass die Operation vollkommen gelungen ist. Um das Gehirn möglichst vollständig zu entleeren, kann man auch mit einem Haken durch die Perforationswunde in dasselbe eindringen und Einspritzungen von lauwarmem Wasser machen, doch ist diess meist nicht nöthig. So ist der eigentliche Perforationsact geendet; handelt es sich aber um eine noch beträchtlichere Verkleinerung des Schädelgewölbes, so bricht man mit der Knochenzange, deren eines Blatt man behutsam in die gemachte Schädelöffnung einführt, während das andre äusserlich unter steter Deckung der Finger an den Kopf angelegt, und nun ein Knochenstück kräftig zusammengedrückt wird, durch Umdrehungen dieses ab und so nach und nach immer mehr. Da solche Knochenstücke durch ihre scharfen Ränder und Spitzen die Weichtheile leicht verletzen können, so umfasst man sie mit der linken Hand und leitet sie von dieser gedeckt vorsichtig heraus. Auch kann man wohl den Trepan an mehreren verschiedenen, nahe an einander befindlichen Stellen ansetzen und die Knochenbrücken, die zwischen den gebohrten Oeffnungen liegen, mittels der Knochenzange abbrechen. — Wer sich eines scheerenförmigen Perforatorium bedient, führt dasselbe geschlossen, beölt und erwärmt in der linken äusserlich mit Fett bestrichenen hohlen Hand bis zu der schicklichen Stelle einer Naht oder Fontanelle, so viel wie möglich in der Mittellinie des Beckens, und stösst es hier in drehender Bewegung vorsichtig ein, wobei die umgebenden Finger die Spitze des Instrumentes bewachen, damit, wenn ja dasselbe abgleiten sollte, diese nicht etwa zwischen die Schädelknochen und die äusseren Bedeckungen derselben gerathe oder die mütterlichen Weichtheile verletze. Ist die Spitze gehörig tief bis zur grössten Breite der Scheerenblätter eingedrungen, so öffnet man das Instrument mittels der äusserlich dasselbe dirigirenden Hand entweder durch Zusammendrücken oder Auseinanderziehen der Griffe je nach seiner Construction zunächst in der Richtung einer Naht und dreht es dann unter dem Schutze der Finger einige Male

Digitized by Google

herum, um die Stichöffnung zu erweitern, die Gehirnhäute zu zerstören und die Hirnmasse zum Ausfliessen zu bringen. Darauf wird das Scheerenperforatorium wieder geschlossen und in der hohlen Hand herausgenommen. Nun hat man wiederholt zu untersuchen, ob etwa scharfe Knochenränder irgendwo hervorstehen, welche die Scheidenwände zu verletzen drohen. Findet man solche, so geht man mit mehreren Fingern ein, um sie zu decken oder man bedient sich wohl auch der Knochenzange, um sie gänzlich zu entfernen.

Nach Eröffnung des Schädels und hinreichender Entleerung des Gehirns schiebt sich das Schädelgewölbe gewöhnlich so zusammen, dass bei nicht zu beträchtlichem Missverhältnisse zwischen der Grösse des Kindes und dem verengten Becken kräftige Wehen zur Austreibung desselben hinreichen. Allein in den seltensten Fällen kann man diese jetzt den Naturkräften überlassen, da man in der Regel zur Perforation erst dann schreitet, wenn die lange Dauer der Geburt der Mutter bereits Nachtheil zu bringen droht und die Geburtsthätigkeit sich schon fast erschöpft hat. Daher beginnt nach der eigentlichen Enthirnung in der Regel unmittelbar oder wenigstens sehr bald darauf, wenn die Wehen den Kopf etwas tiefer in das Becken herabgedrängt haben, der zweite Operationsact, nämlich die *Extraction des perforirten Kopfes*. Diese kann auf verschiedene Weise bewerkstelligt werden, wobei es am rathsamsten scheint, die mildeste Methode zuerst zu versuchen. Diese besteht darin, dass man einen Finger, den Zeige- oder Mittelfinger, hakenförmig in die gemachte Oeffnung einsetzt, die übrigen Finger zweckmässig am Kopfe anlegt und nun in Rotationen abwärts zieht. Folgt so der Kopf nicht, so sucht man ihn nach dem Rathe von *de la Motte*, *Saxtorph*, *Roederer*, *Stein* dem Jüngern, *Busch*, *Kilian* und Anderen mit der Hand zu fassen, indem man über die Basis cranii weggeht, und nun nach der Mittellinie des Beckens kräftig abwärts zu ziehen. Bleibt auch dieses Manöver fruchtlos, so kann man mit der gewöhnlichen Kopfzange einen Versuch machen. Allein da diese gewöhnlich abgleitet und dadurch, dass sie den Kopf von beiden Seiten zusammendrückt in der Richtung von vorn nach hinten, wo das Becken im Eingange am häufigsten verengt ist, vergrössert, so erklären Einige den Gebrauch der Kopfzange zur Extraction des perforirten Kopfes geradezu für verwerflich. Das letzte Mittel, zu dem man leider am häufigsten seine Zuflucht zu nehmen gezwungen ist, bleibt dann der Haken. Wenn aber irgend ein Instrument mit der grössten Vorsicht gehandhabt sein will, so ist es dieser, sonst sind die schwersten Verletzungen der Mutter unausbleibliche Folgen. Man bringt den Haken entweder durch die gemachte Schädelöffnung und setzt ihn irgendwo an der Basis cranii, wo er fest hält, ein, oder, was die Erfahrung als das Zweckmässigste dargethan hat, in eine Augenhöhle am obern Orbitalrand, oder in den knöchernen Gehörgang (nie aber in die untere Kinnlade, einen Jochbogen oder eine Naht der Kopfknochen, weil er hier zu leicht aussreisst). *Kilian* räth, den Haken besonders in der Nähe der Vorderwand des Beckens am Kindestheile zu fixiren, indem man von hier aus den Kopf am schnellsten herabbringe. Sobald man die Ueberzeugung gewonnen, dass der Haken fest hält, beginnt man mit einer Hand (gewöhnlich der rechten) äusserlich daran zu ziehen und zwar in Rotationen, während die Finger der andern Hand innerlich immer liegen bleiben und den Haken auf das Sorgfältigste bewachen, damit, wenn derselbe ausreissen oder abrutschen sollte, sie ihn sogleich decken. Aus demselben Grunde wird man die Tractionen erst nach und nach verstärken und dabei immer fühlend beachten, ob der Haken abzugleiten drohe, in welchem Falle man ihn sogleich entfernen und in eine andre Stelle einschlagen muss. Ferner ist der Rath *Kilian's* sehr beherzigenswerth, während der Tractionen möglichst nahe der Kreissenden zu sitzen und den Ellenbogen fest an den Brustkorb angezogen zu halten, weil man auf diese Weise, wenn der Haken abrutscht, nicht so gewaltsam und so tief unwillkührlich herabfährt. Es ist aber dieses Operiren mit dem Haken oft eine äusserst anstrengende und langwierige Arbeit, die im höchsten Grade erschöpft. Man hat daher in manchen Fällen es vorgezogen, das Kind nach Eröffnung des Schädels und Entleerung des Gehirns auf die Füsse zu wenden und daran auszuziehen, weil auf diese Weise der Kopf allerdings weit leichter durch das Becken gebracht werden kann. Jedoch bedenke man, dass bei einer solchen Wendung gefährliche Verletzungen und selbst Zerreissung der Gebärmutter sehr leicht möglich sind, zumal wenn scharfe Knochenränder und Spitzen hervorstehen. Daher darf diese Wendung und Extraction an den Füssen nach gemachter Perforation nur dann vorgenommen werden, wenn man leicht neben dem Kopfe vorbei zu den Füssen gelangen kann und sich keine scharfen Knochenränder zeigen.

Die Perforation bei *Gesichtslagen* macht in der Regel grössere Schwierigkeiten. Man setzt hier den Trepan an die Stirn an und bringt in diese Oeffnung oder in die Augenhöhle den Haken ein. Nach *Busch* wird bei vorliegendem Gesichte der scharfe Haken nach den Regeln zu einer Augenhöhle geleitet, in die Schädelhöhle eingedrückt und unter sorgfältiger Wache der Finger, dass er nicht ausreisse, angezogen. — *Am zuletzt kommenden Kopfe* ist die Perforation glücklicher Weise am seltensten. Während ein Gehülfe das Kind hält, setzt man den Trepan in die Hinterhauptgegend an, nachdem man sich vorher, wie *Kilian* angiebt, durch vorsichtige Schnitte mit einem Scalpelle in den vor der Basis cranii liegenden Weichtheilen hinreichenden Raum geschaffen hat. *Busch* lehrt das Scheerenperforatorium in eine der hinteren Seitenfontanellen zu leiten, daselbst einzustossen und nachdem der stumpfe Haken eingeführt ist, den Kopf damit auszuziehen. *Michaëlis* hält die Perforation des zuletzt kommenden Kopfes für viel leichter und sicherer ausführbar, als bei vorangehendem Kopfe. Er bewirkte sie in meh-

Digitized by Google

reren Fällen ohne sonderliche Schwierigkeiten dadurch, dass er mit dem gewöhnlichen Smellie'schen Perforatorium nicht durch die Basis cranii, sondern durch das Foramen magnum oss. occip. vom Nacken aus eindrang und die Extraction des Kopfes nicht mit dem Kinne, sondern mit dem Hinterhaupte voran bewirkte. — Kann man wegen zu hohen Standes des Kopfes über dem sehr beengten Eingange diesem mit dem Perforatorium nicht beikommen, so hüte man sich, stark am Rumpfe zu ziehen, da diess nur dazu führen würde, den Kopf abzureissen, sondern bediene sich des spitzigen Hakens, den man in die Hinterhauptsnaht einsetzt, auf diese Weise den Kopf öffnet, Gehirn entleert und zugleich nach den Regeln Tractionen macht. Hält der Haken hier nicht mehr fest, ist aber der Kopf bereits tiefer in das Becken herabgenöthigt worden, so gewährt es Vortheil, das Instrument in das den Lendenwirbeln zunächst gelegene Ohr einzuschlagen. — Bei einem *Wasserkopfe* macht man nicht sowohl die Enthirnung, als die blose Paracentese, wie bereits unter dem Artikel *Kind*, B. IV. S. 72, angegeben worden ist.

Nach vollständig beendeter Perforation muss man das geborene Kind sorgfältig reinigen, die Kopfbedeckungen durch Nähte möglichst wieder vereinigen oder wenigstens den Kopf mit einem Häubchen bedecken, um den schaudererregenden Anblick in den Augen der Laien zu mildern. Befinden sich die Scheidenwände in einem sehr gereizten und selbst entzündlichen Zustande, so macht man lauwarme, erweichende und narkotische Einspritzungen und leitet die übrige Behandlung nach den gewöhnlichen Regeln der speciellen Therapie und Chirurgie.

Grenser.

Perubalsam, *Balsamum peruvianum s. indicum nigrum*, erhalten wir aus Südamerika von Myroxylon peruiferum *L.* s. Myrospermum peruiferum *Jacqu.*, dem peruvianischen Balsambaume, der zur Familie der Leguminosae und in die Decandria Monogynia gehört. Alle Theile des Baums, besonders die dicke, glatte Rinde, sind reich an Harz. Man unterscheidet den schwarzen und weissen Perubalsam, deren Bereitungsart noch nicht festgestellt ist, so wie auch Einige vermuthen, dass der letztere das Erzeugniss eines andern Baumes sei. Der gewöhnliche schwarze Perubalsam wird durch Einschnitte in die Rinde oder vielleicht durch gelindes Schwelen, aber wohl nicht durch Auskochen derselben gewonnen; er hat einen angenehmen, aromatischen, benzoëartigen Geruch und scharf gewürzigen Geschmack, ist braunroth, dickflüssig, in Tropfen durchsichtig und in Alkohol vollkommen löslich. Das Balsamum peruvianum album, das sehr selten zu uns kommt, steht dem vorigen an Wirksamkeit nach, riecht und schmeckt ähnlich, ist hell und wird nicht angewendet. Die chemische Analyse hat im gewöhnlichen Perubalsam ein ihm eigenthümliches Oel, verschiedene harzige Stoffe, Benzoësäure und extractartige Materie nachgewiesen. Er wirkt erhitzend auf das Blutsystem und reizend zusammenziehend auf die Schleimhäute wie die balsamischen Mittel überhaupt. Empfohlen wird er daher besonders bei Blennorrhöe der Lungen, des Darmkanals, des Uterus, der Scheide und der Harnröhre; ausserdem gegen Algien, Koliken, Krämpfe, selbst Starrkrampf. Innerlich giebt man ihn zu 10—20—30 Tropfen mehrmals täglich in Pillen oder Emulsionen, oder als Syrupus bals. peruv. s. Syr. balsamicus, oder als Tinct. benzoës composita, oder als Mixtura oleoso-balsamica s. Balsamus vitae Hoffmanni zu 10—20 und mehr Tropfen. Aeusserlich wird er in den verschiedensten Formen angewendet als stärkende Einreibung, als Mund- und Augenwasser, zur Verbesserung von Wundsecreten (Bals. Locatelli), bei entzündeten Brustwarzen und als Räuchermittel.

Gehring.

Pest, *Λοιμος, Pestilentia, Plague, Peste*, Beulen- oder Bubonenpest, ist eine vornehmlich in den Küstenländern um das Mittelmeer, in Nordafrika, Westasien und Südeuropa vorkommende, grosser Verbreitung fähige, epidemische, contagiöse, gewöhnlich fieberhafte Krankheit, welche sich vorzugsweise durch ein eigenthümliches, specifisch entzündliches und rasch in Eiterung übergehendes Ergriffensein der Lymphdrüsen unter den Symptomen eines typhösen Fiebers charakterisirt, aber, wie jede epidemische Krankheit, zur Zeit ihrer constitutionellen Herrschaft sich auch in anderen, nicht selten sehr abweichenden Formen aussprechen kann.

Ueber das Alter dieser Krankheit ist sehr viel gestritten worden, indem Einige die ersten geschichtlichen Erinnerungen grosser und mörderischer Epidemien, wie sie uns von *Moses*, *David* und *Homer* u. A., oder von Späteren, wie *Herodot*, *Dionys von Halikarnass* u. A. mitgetheilt werden, unmittelbar auf die Bubonenpest beziehen, was wenigstens in sofern nicht ohne einige Begründung geschieht, als alle jene Seuchen in den Heimathgebieten der Bubonenpest auftraten, während Andere das erste Erscheinen derselben in der von *Thucydides* beschriebenen athenäensischen Krankheit 431 v. Chr. Geb. und noch Andere erst in der justinianischen Pest finden wollen, welche vom Jahre 542 bis 594 in fast ununterbrochener Wuth alle Theile des Römerreichs verwüstete. Da wir wissen, dass epidemische Einflüsse nicht zu allen Zeiträumen dieselben Wirkungen hervorbringen, sei es nun, dass sie selbst ihr Wesen veränderten, oder dass die Beschaffenheit der Umstände eine andre geworden war, so scheint es wenig erheblich, die vielen und mühsamen Streitfragen, welche dieses dunkle Thema anregen muss, hier zu berühren; aber man darf bemerken, dass es den Anschein hat, als ob erst die justinianische Pest die damals noch schwankende Form der Pustular- und Bubonenpest zu ihrem heutigen Charakter entwickelte. Die seitdem verlaufenen 13 Jahrhunderte wurden regelmässig von längeren oder kürzeren Pestseuchen heimgesucht, deren Verbreitung in früheren Zeiten, wo ihnen nichts entgegenstand, nicht selten den ganzen Raum der bekannten alten Welt, stets aber grosse und bedeutende

Digitized by Google

Landstriche umfasste, während gegenwärtig das Gebiet, auf welchem die Epidemie sich bewegt, ein verhältnissmässig enges und beschränktes genannt werden darf.

Beschreibung der Pest. Der allgemeine Charakter, unter welchem die Pest auftritt, ist verschieden nach der Art der Epidemie, indem sich sogleich zwei Formen, eine gutartige und eine bösartige, unterscheiden lassen. Die gutartige Form kommt in denjenigen Ländern, wo die Pest endemisch ist, also in dem heutigen osmanischen Reiche, namentlich aber in Egypten und Syrien, häufig vor; in grösseren Pestepidemien erscheint sie in der Regel erst, wenn die Seuche sich dem Erlöschen nähert, seltner bei ihrem ersten Ausbruche. Die gutartige Pest tritt als ein Drüsenleiden auf, welches kaum von einer merklichen Fieberbewegung begleitet ist, sich durch Entwickelung eines oder einiger Bubonen unter mässigen Schmerzen darthut und oft schon am vierten Tage durch die Zertheilung der Geschwulst verschwindet. Bisweilen ist letztere hartnäckiger, erregt grössere Schmerzen, fällt und steigt periodisch, oder geht auch selbst in eine leichte Eiterung über; dann pflegt ein etwas heftigeres Fieber zugegen zu sein, auch wohl ein Anthrax zu den übrigen Zufällen hinzuzutreten. Diese Form verläuft in 9 Tagen; sie würde ohne ihre, durch Zeit und Umstände offenbare Verwandtschaft mit der Pest höchstens den Namen eines Drüsenfiebers oder einer Adenitis febrilis verdienen.

Das Vorkommen solcher Fälle bezeichnet immer die Anwesenheit einer Pestconstitution. Diese ist entweder an und für sich mild und bleibt es, indem einige Zeit nach dem Auftreten dieser Form eine Veränderung in den Erkrankungsbedingungen eintritt, ehe ein höherer Grad des Leidens zum Ausbruche kommt. Oder sie ist in ihrem Beginnen: allmälig entwickelt die Seuche sich kräftiger, auf die ersten gelinden Fälle folgen andere von intensiverem Charakter, bald darauf tödtliche und eine vollkommen ausgebildete, mörderische Epidemie. Endlich giebt es im Laufe, insbesondere aber gegen das Ende einer jeden Pestperiode, Fälle von solchem einfachen Laufe, bedingt durch ein geringeres Mass von Infection, durch eine schwächere persönliche Empfänglichkeit oder vielleicht selbst durch den Charakter der abnehmenden und verschwindenden Krankheitsursache.

Die bösartige Form der Pest ist wiederum nach dem allgemeinen Charakter der Epidemie verschieden, wonach man eine nervöse, entzündliche und biliöse Form unterscheidet *(Wolmar)*. Die beiden ersteren Arten werden von *Clot-Bey* zusammengefasst. Frostschauer, Kopfweh, mehr oder minder grosse Niedergeschlagenheit, Müdigkeit, taumelnder Gang, wie bei Berauschten, stumpfer Gesichtsausdruck, scheuer Blick, geröthete, ausgespritzte Augen, schwerfällige Sprache, Gliederschmerzen, häufiges Athmen, Ekel, Erbrechen schleimig galliger, später bisweilen schwärzlichter Stoffe, mit oder ohne Hitze und Brennen der Haut, häufiger, zusammengezogener Puls, bisweilen stilles oder lautes Delirium, schreckende Träume, feuchte, weisse, am Rande rosenrothe Zunge, die nach dem zweiten bis dritten Tage trocken, dunkelroth, in der Mitte schwarz und rissig wird, russige Zähne, zuweilen nach dem ersten Erbrechen Durchfall, rother, vollkommen blutfarbiger Harn, dessen Menge immer mehr abnimmt, bis diese Aussonderung zuletzt ganz stockt — diess sind die Zeichen, welche vornehmlich von einem tiefen Ergriffensein des Gehirns und des gesammten Gangliensystems sprechen. Es erscheinen nun am zweiten bis vierten Tage Bubonen unter den Achseln, in den Weichen, am Halse, so wie Carbunkeln und Petechien, anhaltendes Delirium, Coma, worauf am 4. bis 5. Tage der Tod eintritt, oder bei günstigem Ausgange die Zufälle abnehmen, die Zunge und Haut wiederum feucht wird und unter Verminderung der Pulsschläge, Zertheilung, Eiterung oder Verhärtung der Bubonen, Begrenzung der Carbunkeln, Verschwinden der Petechien, die Genesung am fünften oder sechsten Tage beginnt. Bisweilen zieht sich diese Form in die Länge, mit trockener, rother, rissiger Zunge, Auftreibung des Unterleibs, andauerndem Durchfalle, stinkenden Ausleerungen, abwechselnd feuchter und trockener Haut, häufigem, unregelmässigem Pulse, unruhigem Schlafe, zuweilen Delirien und langsamer Eiterung der Bubonen, welche zugleich wässerig und stinkend ist. Die Genesung beginnt mit dem 14. bis 20. Tage, oft aber erfolgt auch bei dieser Form der Tod durch allgemeine Erschöpfung oder durch Steigerung der Zufälle, namentlich der Hirnsymptome.

Die dritte Art, *Enrico di Wolmar's* biliöse Form, zeigt noch grössere Heftigkeit aller Zufälle, Dumpfheit, äusserste Entkräftung, Taumeln, Schwindeln, heftige, schnell wechselnde Anfälle von Frost und Hitze, Schmerzen und brennende Hitze in den Gliedern, kleinen, schnellen, zusammengezogenen, ungleichen Puls, kurzes, beschleunigtes Athmen, fast normale Hautwärme, feuchte, gallig überzogene, bisweilen bläulichte oder schwärzlichte Zunge, die später heiss, trocken, zitternd wird, geröthetes Gesicht mit stieren, glänzenden Augen, galliges, gelbes, grasgrünes, bisweilen schwärzlichtes Erbrechen ohne Schmerz im Epigastrium (der auch in der nervösen Form zu fehlen pflegt), oft mit Petechien von dunkler Farbe, Stammeln, Irresein, Delirien, Aufhebung des Bewusstseins, Angst und Betäubung, Tod.

Diese Formen gehen in einander über und verhalten sich der Heftigkeit der Epidemie, der Grösse der Infection und der Empfänglichkeit des befallenen Individuum gemäss. Die Höhe der Epidemie oder die grösste Stärke der Infection wird durch Fälle bezeichnet, wo es zu keiner Art von materiellen Bewegungen kommt, sondern die Kranken binnen 18 bis 24 Stunden ohne Bubonen, Carbunkeln oder selbst bei nur mässigem Fieber, an welchem nichts charakteristisch ist, als die allgemeine Congestion und die Angst und Unruhe des Leidenden, plötzlich sterben, ja wo sogar während einer nur kaum bemerkten Mattigkeit und Abgeschlagenheit ein Anfall von Apoplexia pestilentialis das Leben plötzlich be-

Digitized by Google

endet. In diesem Falle verhält sich die Schädlichkeit der Pest gleich derjenigen aller solcher Krankheitsursachen, welche typhöse Fieber erzeugen und die in ihrer höchsten Intensität durch die Folgen der Blutzersetzung tödten, ohne dass die Zufälle der Gegenwirkung eintreten könnten.

Bulard unterscheidet im Verlaufe der Pest drei Perioden: die der Abgeschlagenheit, der Reaction und der Entscheidung. „In der ersten Periode entsteht eine ausserordentliche Unruhe im Nervensysteme, Gefühl allgemeiner Mattigkeit, Schauer, mehr oder minder heftiges Kopfweh, klopfende oder dumpfe, nur bei der Berührung wahrnehmbare Schmerzen in der Achsel- und Leistengegend, bisweilen von Ekel und Erbrechen gefolgt. Das Gesicht nimmt einen blöden Ausdruck an, der Blick ist niedergeschlagen, das Auge halb geschlossen, der Mund klafft und der Gang ist wankend, wie im Rausche. Einige Stunden später wird die Abgeschlagenheit ausserordentlich, die Glieder sind schlaff, wie verrenkt, Stehen und Gehen wird unmöglich, der Kopf bleibt auf die Brust gesenkt, die Haut ist heiss, trocken, der Puls häufig, klein, 115 bis 130 Schläge. Athem häufig (30—35), Stimme mit natürlichem Klange, aber die Aussprache wird beängstigt, beklemmt und wie von Fettigkeiten erschwert, so dass man an eine Angina glauben könnte, die jedoch niemals vorkommt; bisweilen tritt gänzliches Stummwerden ein. Die stets feuchte, breitgezogene, weisse, in der Mitte fast perlmutter-glänzende Zunge ist an Rändern und Spitze rein. Das Erbrechen geschieht wie ohne Wissen des Kranken, die ausgebrochenen Stoffe sind oft gallig, selten grünlicht, bisweilen nur die genossenen Flüssigkeiten. Auf dem Punkte der höchsten Intensität in dieser Periode verfallen die Kranken in eine Art Coma, die Haut ist trocken, rauh, Wärme verringert, Puls sehr klein, sehr häufig, selbst verschwimmend. Athmen mühsam, unregelmässig, Erbrechen selten, Kinnladen zusammengezogen, Lippen livid, Glieder kalt: der Tod am 2. bis 4. Tage."

„Dagegen giebt es eine grosse Anzahl von Kranken, wo diese Periode sehr gelind verläuft, indem man statt aller allgemeinen Symptome nur Bubonen an den gewöhnlichen Orten, bisweilen eine breite, perlfarbene Zunge, gelindes Fieber; endlich Zertheilung oder Eiterung der Bubonen und Genesung beobachtet."

„Bisweilen trifft es sich, dass Zahl und Stärke der Zufälle abnimmt, dass diese, so zu sagen, *zu früh geboren werden*, dann verschwinden die nervösen Erscheinungen und das Erbrechen; Puls und Athmung werden grösser, es stellt sich reichlicher Schweiss ein; Schwäche und ein leichter Reizzustand der Verdauungswerkzeuge bleibt noch zurück, während die Bubonen in Verhärtung, Zertheilung oder Eiterung übergehen. Die Zahl solcher Heilungen beläuft sich jedoch nur auf $^1/_{25}$ bis $^1/_{20}$ der Heilungen insgesammt. In dieser Periode treten Bubonen, Petechien und Carbunkel auf, wonach 3 Formen der Krankheit unterscheidbar sind: einfache Bubonenform, Bubonenform mit Petechien und Bubonenform mit Carbunkeln."

„Die Periode der Reaction beginnt mit Veränderung des Pulsschlages, der hart, voll, schwingend wird, mit 90 bis 100 Schlägen. Das Gesicht wird belebt, aufgeregt, oft sehr ausdrucksvoll, der Augapfel wird wieder beweglich, die Bindehaut ausgespritzt, das Sehloch erweitert, Zunge trocken, dann dürr, rissig, hornartig, Zähne russig, Lippen borkig, Nasenlöcher mit einem schwarzen, zu Staub eintrocknenden Schleime erfüllt. Werden zufällig Stoffe ausgebrochen, so sind sie immer schwärzlicht und ziemlich dick. Haut durchaus trocken, dürr. Allgemeine Aufregung oft mit Traumsucht und Geistesabwesenheit. Athmung häufig, Stimme aufgeregt. Wahres Delirium ist selten. Bisweilen beobachtet man hartnäckige Verstopfung oder stinkende, schwärzlichte, schmerzlose Durchfälle."

„Wenn der Ausgang tödtlich werden will, nimmt die Aufregung ab, der Puls sinkt, wird schnell, klein, entweichend, Athmung unregelmässig, mühsam, wie aufgeblasen, bisweilen krampfhaftes Schluchzen, kalter Schweiss, Tod. Dieser Zeitraum dauert im Mittel 4 bis 5 Tage, nimmt aber oft, indem er sich länger hinauszieht, eine rein typhöse Form an."

„Die dritte oder synergische Periode begleitet die zweite, falls sie überhaupt eintritt; indem auf den Zustand der Aufregung eine Erschlaffung folgt, wobei plötzlich Carbunkeln mit breiter Oberfläche und von 4 bis 5 Zoll Durchmesser ausbrechen, besonders in den, den drüsigen Strängen entsprechenden Gegenden. Die Bubonen schwellen, werden thätiger und eilen zur Eiterung, die Zusammenziehungen des Herzens regeln sich und der kritische Puls von 75 bis 80 Schlägen zeigt bis zur Entscheidung der Krankheit ein auffallendes Gleichmass; die Haut verliert ihre Trockenheit und Dürre und wird binnen wenigen Stunden von einem reichlichen und anhaltenden Schweisse gebadet oder zum Sitze anomaler, fast allgemeiner Hautausschläge, die in einigen Fällen einen papulösen, in anderen einen vesiculösen Charakter haben, umschriebene Rosenausschläge, Eitergeschwülste, Nasenbluten, Blutungen aus der Scheide oder vorzeitige Geburten vollenden die kritischen Erscheinungen dieses Zeitraums. Der russartige Zungenüberzug spaltet sich, wird feucht und fällt ab, die Einspritzung der Bindehaut und die Erweiterung der Pupille verschwinden, der Puls wird normal; der Kranke genest."

Die Behauptung *Bulard's*, dass die Pest keine Vorboten habe, ist nach den Ergebnissen der allgemeinen Beobachtung dahin zu berichtigen, dass diese Vorboten bisweilen ganz fehlen, bisweilen von sehr kurzer Dauer sind, so dass man kaum auf dieselben achtet, dass sie aber nichtsdestoweniger auch deutlich auftreten können. Wahrscheinlich steht das Auftreten der Vorboten im umgekehrten Verhältnisse zur Heftigkeit der Seuche.

Gehen wir nun die einzelnen *Symptome der Pest* näher durch.

1) *Fieber*. Das Fieber fehlt, wie wir gesehen

Digitized by Google

haben, in den gutartigsten, so wie in den schlimmsten Fällen, fast oder ganz. Gewöhnlich aber ist es vorhanden; es beginnt mit allgemeiner Abmattung, gewöhnlich ohne Kopfschmerz; bald entwickelt sich ein, meist kurzer Frost, mit Angst und Präcordialbeklemmung, worauf die Hitze anhält, mit oder ohne deutliche Remission. Die Paroxysmen sind in der Regel so unregelmässig, der Fieberanfall überhaupt aber so angreifend und schwächend, dass bereits am 2. bis 3. Tage ein gänzliches Darniederliegen der Kräfte eintritt. Indessen finden sich auch öfter sehr deutliche Nachlässe ein, die in Uebereinstimmung mit anderen Symptomen der Krise eine gute Bedeutung haben.

2) *Allgemeines Ansehn.* Die Kranken gleichen in dieser Beziehung durchaus den Typhuskranken, sie zeigen sich niedergeschlagen, stumpf, die Gesichtszüge sind entweder theilnahmlos, herabgefallen, oder aufgeregt, verzerrt, die Lage bleibt mehr oder minder unverändert, unbeweglich; oder es findet unruhiges, rastloses und höchst erschöpfendes Umherwerfen unter einem Ausdrucke der höchsten Angst in den Gesichtszügen statt. Die Gesichtsfarbe wechselt von schmutzigem, wässrigem Bleich, bis zum dunklen Purpur- und Violettroth. Die Augen sind, in Uebereinstimmung mit dem sonstigen Gesichtsausdrucke, bald matt, ausdruckslos, betäubt, bald ängstlich, wild, rollend; nach *Brayer* hat das Auge des Pestkranken stets einen eigenthümlichen Glanz und ist phosphorescirend, wie beim Hydrophobischen. Die Bindehaut ist gewöhnlich mattweiss, bisweilen gelblicht angefärbt, oft ausgespritzt, die Pupille oft erweitert. Zucken der Augenlider ist ein, bei sehr heftiger Nervenreizung vorkommender Zufall; eben so das der Lippen, die in der Regel schlaff von einander stehen *(Dickson; Clot-Bey).* Die Haut ist kalt oder brennend, oft blass, erdfahl, livid, im Reactionsstadium geröthet, zuweilen durchaus gelbsüchtig. Von Ausschlägen und Sugillationen kommen am häufigsten vor Petechien, dann Friesel, Phlyctänen, Ecchymosen von verschiedener Form und Grösse, erysipelatöse Entzündungen. Die letzteren stehen zwischen Carbunkel und Bubo gleichsam in der Mitte, die Petechien sind an Grösse und Farbe sehr verschieden, oft kaum wahrnehmbar, bis zur Grösse von Flohstichen. Sie treten an Brust, Armen und Ellenbogen auf, verbreiten sich aber auch über Rücken und Unterglieder *(Tully, Russel* u. A.). Die Bubonen sind häufiger als die Carbunkeln oder Anthraces. Die letzteren entstehen bald als grosse Hautbrandflecken, besonders am Rücken, bald als Bläschen oder Pusteln, die an Rumpf und Gliedern, aber auch an anderen Stellen ausbrechen.

3) *Sinneswerkzeuge; Empfindung, Bewusstsein.* Die sinnlichen Thätigkeiten sind fast immer geschwächt, das Allgemeingefühl und Bewusstsein in einem Zustande der Betäubung, bisweilen noch vor dem Ausbruche des Fiebers, so dass die Ergriffenen, wie im Rausche, unbesinnlich, vergesslich und taumelnd sind. Besondere Schmerzen werden zuweilen gar nicht angetroffen, oder kommen nicht zum Bewusstsein, doch ist dumpfes oder heftiges Kopfweh ein sehr häufiger Zufall bei Pestepidemien. Es ist bald allgemein, bald örtlich; Stirnschmerz. Ausserdem beklagen die Kranken sich über Rücken- und Lendenschmerzen, Kolikschmerzen, selten über Gastralgie, bisweilen über Cardialgie. *Clot-Bey* bemerkte niemals die von Anderen beobachteten Schmerzen in Brust, Schultern oder Gliedern, wie sie *Oräus* aus der römischen Pest von 1656, den elektrischen Schlägen ähnlich, schilderte. Das Gesicht und Gehör ist meist geschwächt, mit Ohrensausen; Taubheit ist selten; der Geruch ist vermindert oder aufgehoben, der Geschmack bitter, fade, ekelhaft. Die Delirien steigen in der Pest selten bis zu der Höhe, wie in anderen Fiebern, doch arten sie bisweilen bis zu wirklicher Tobsucht aus *(Faulkner).* Visionen, Schattenbilder, grosse, unerträgliche Angst, Neigung zum Selbstmorde, so wie eine oft noch lange nach der Krankheit zurückbleibende Geistesschwäche und Vergesslichkeit sind Zufälle, die nach der Art der Epidemie seltener oder häufiger auftreten. Schlafsucht ist ein schlimmeres Symptom, als Irrereden, womit es bisweilen abwechselt. Diese Schlafsucht hat gewöhnlich den Charakter des Sopor, bisweilen des Coma. Ohnmachten sind häufig und gehen zuweilen in wahre Syncope über.

4) *Bewegungswerkzeuge, willkürliche Muskeln.* Die Ermattung, Abgeschlagenheit und das gänzliche Darniederliegen der Kräfte begleiten von Anfang jede intensive Pestaffection. Dabei beobachtet man, wie bei typhösen Fiebern, perverse Entladungen der Muskelinnervation, Sehnenhüpfen, Zuckungen u. dergl. Die Zunge ist oft bis zum Mutismus unbeweglich, dieser Zufall gehört zu den häufigeren und es bleibt eine gewisse Lähmung und Schwerfälligkeit auch später noch Monate lang zurück. Stammeln, ein von *Procop* in der Pest des 6. Jahrhunderts (Justinianische Pest) als häufig angegebenes Symptom, ward später nicht mehr beobachtet.

5) *Athmungsvorgänge.* Die Respiration, in vielen Fällen beschleunigt, bisweilen zu 50 bis 60 Athemzügen, mühsam, unregelmässig, seufzend, bleibt in anderen ziemlich regelmässig. Von anderen Athembewegungen ist Schlucken das häufigste Symptom. Gähnen, Husten, Niesen sind in einzelnen Pestepidemien, jedoch nicht constant, beobachtet worden. Häufig findet ein Gefühl von Oppression in der Herzgrube statt, das die Kranken gewöhnlich auf das Herz selbst beziehen, und das von einer entsetzlichen Angst, Unruhe und steter Veränderung der Lage begleitet zu sein pflegt. Dieser Zufall, welcher von einer Affection des Pneumogastricus bedingt wird, scheint sich zunächst auf das Zwerchfell zu beziehen und steht mit der oben erwähten Cardialgie in Verbindung.

6) *Verdauungswerkzeuge.* Die Zunge ist bereits geschildert. Das Schlucken ist selten behindert, ehe die letzten Symptome eintreten. Der Durst fehlt oft selbst in den schlimmsten Formen der Pest *(Faulkner),* dagegen ist er bei Anderen unauslöschlich *(Clot-Bey).* Der Appetit ist eben so schwan-

Digitized by Google

kend, bald ganz darniederliegend, bald bis zur Gefrässigkeit gesteigert. Erbrechen ist ein Zufall sehr gewöhnlicher Art in der Pest. Gewöhnlich geht ihm Ekel voran, öfter findet es auch statt ohne alle Empfindung, unwillkürlich und plötzlich. Es soll, sobald es von Anfang der Krankheit an hartnäckig anhält, ein tödtliches Zeichen, günstig dagegen sein, wenn es kurz vor dem zweiten Fieberanfalle reichlich und natürlich eintrat und von Schweiss gefolgt wurde (*Wolmar*). Anfangs wurden nur Ingesta ausgebrochen, später wird das Ausgeleerte gelb, grünlicht, selbst schwärzlicht oder blutig. Auch Durchfall kommt häufig, bisweilen gleich von Anfang der Krankheit an, vor und gilt in der Regel für ein böses Zeichen. Der Stuhlgang ist gewöhnlich aschgrau, gelb und gallig, sehr stinkend, bisweilen dunkler als gewöhnlich, grünlicht mit Scybalen vermischt bei heisshungrigen Pestkranken (*Faulkner*). Bisweilen ist er blutig, ruhrartig. Das Vorkommen von Würmern in den Ausleerungen deutet nur auf eine zufällige Complication. Verstopfung, selbst wenn sie 6 bis 8 Tage anhält, ist nicht von schlimmer Bedeutung.

7) *Kreislauf, Drüsensystem.* Der Puls ist sehr verschieden, meist schwach, schnell, gleichförmig, in den bösern Fällen verschwimmend, ungleich, aussetzend; während des Reactionsstadium kräftig entwickelt, häufig. In der gutartigen Form ist er oft wenig oder gar nicht afficirt. Auf dem Aderblute zeigt sich nie eine Entzündungshaut, das Verhältniss des Serum zum Cruor ist stets grösser, als im regelmässigen Zustande. Blutflüsse sind häufig, besonders Blutbrechen, Scheiden- und Nasenbluten, blutige Stühle; entsprechend dieser Blutzersetzung ist das Auftreten der Ecchymosen und Petechien. Die inneren Blutflüsse tödten bisweilen rasch, ehe andere Pestzeichen auftreten. Die Drüsenanschwellung, das am meisten Charakteristische unter allen Pestzeichen, hat ihren Sitz in den Leisten-, Achsel-, Ohren-, Kinnbacken- und Nackendrüsen, und verbreitet sich auf die tiefer gelegenen Lymphganglien (siehe den Artikel *patholog. Anatomie.*) Die Geschwulst entwickelt sich bisweilen unter heftigen Schmerzen, bisweilen nur unter dumpfen Empfindungen und manche Kranke tragen einen Bubo, selbst ohne es zu wissen, mit sich herum. Gegen Druck ist jedoch die Geschwulst immer empfindlich. Anfänglich fühlt man nur einen kleinen harten, schmerzhaften Drüsenknoten unter der Haut ohne Veränderung in den Bedeckungen, allmälig schwillt Drüse und Hautbedeckung an, die Geschwulst erhebt sich und geht, bald rascher, bald langsamer, in Eiterung, Verhärtung oder Zertheilung über. Die Eiterung beginnt, nach *Russel*, selten vor dem 8. bis 9. Tage, worauf die entzündete Oberfläche den Drüseneiter am 15. bis 22. Tage ergiesst. Bisweilen quillt gleichzeitig viel schwarzes Blut hervor. Die Zertheilung ist erst nach 1 bis 2 Monaten, oft noch viel später beendet. Nach *Wolmar* sollen die von der Pest Genesenen bei neuen Epidemien öfter an Schmerzen der von Bubonen afficirt gewesenen Theile und selbst an Drüsengeschwülsten leiden. Der Uebergang der Bubonen in Brand geschieht unter einer dunkeln, blutigen Röthung, schmerzlos.

8) *Aussonderungen.* Die Speichelabsonderung, meist vermindert, ist bisweilen bis zum Ptyalismus gesteigert; die Gallenabsonderung oft vermehrt, der Urin vom Wasserhellen bis ins Ziegelrothe, Jumentöse und Blutige verschieden. Bisweilen waltet Harnverhaltung ob. Schweiss tritt gewöhnlich erst mit der Entscheidung der Krankheit ein. Man hat, in verschiedenen Epidemien, bunte und saure Schweisse beobachtet.

Leichenöffnungen. Es ist geraume Zeit vergangen, ehe, selbst nach Ueberwindung der allgemeinen Vorurtheile gegen Leichenöffnungen, die Untersuchung verstorbener Pestkranken vorgenommen ward, und auch dann ist diess, bis auf die neuere Zeit, nur höchst selten und ohne grosse Erfolge geschehen. Die Furcht vor Ansteckung entmuthigte lange Zeit selbst die grössten Zergliederer. *Morgagni* selbst erklärt sich gegen diese Oeffnungen (Ep. XLIX, 32) und bezieht sich dabei besonders auf *Bartholin's* und *Isbrand Diemerbroek's* Aussprüche über die Gefahr derselben. *Diemerbroek*, der ausgezeichnete Schilderer der Pest von 1635 in Nimwegen, weigerte sich sogar, da ihm Jemand Carbunkeln im Magen eines Leichnams zeigen wollte, auch nur hinzusehen: „er wolle es lieber glauben, als sehen", sagte er. „Wie würden auch sonst", fügt *Morgagni* hinzu, „nach so vielen Pesten nur so wenige Beobachtungen vorhanden sein, die sich auf diese Abtheilung des Sepulchretum (*Bonet's*) bezögen? Denn es sind ihrer sehr wenige, wenn man Alles abzieht, was vom Hörensagen stammt oder an sich unglaublich ist, oder wiederholt erzählt wird. Die ältesten Leichenuntersuchungen von einiger Sorgfalt sind die auf Anordnung der neapolitanischen Regierung in dem Pestjahre 1656 angestellten, ihnen zunächst stehen die von dem unerschrockenen *Nathanael Hodges* in der grossen Londoner Pest (1665) angestellten, die von *Chirac* zu Rochefort (1720), so wie die von den Marseiller Aerzten *Verny*, *Deidier*, *Bertrand* und *Soulier* 1720 und 1721 angestellten. Jene älteren Beobachtungen ergaben Brand, Brandflecken und Blutergiessungen, Ecchymosen der Eingeweide. *Soulier* fand ebenfalls in Brust- und Bauchhöhle Zeichen eines allgemeinen Brandes mit Blutüberfüllung und Ausspritzung der kleinsten Verzweigungen der Gefässe. In weniger acuten Fällen fand sich besonders Anfüllung der Gallenblase, des Magens und Darms mit grüner, dem Erbrochenen entsprechender Galle, Vergrösserung des Herzens und der Leber, Ueberfüllung des Hirns mit dickem, schwarzem Blute, eiterige, brandige Zerstörung der Bubonendrüsen, bisweilen sogenannte innere Carbunkeln. Von neueren Untersuchungen sind besonders die von *Pugnet* hervorzuheben, welcher die Pest im egyptisch-syrischen Feldzuge der Franzosen mit der grössten Sorgfalt beobachtet hat. Er fand, dass die Ecchymosen

Digitized by Google

nach dem Tode immer grösser und ausgebreiteter wurden, und Blut auch aus Nase und Ohre hervordrang; die Augen waren noch stärker, als während der Krankheit, mit Blut überladen, die Halsgefässe strangartig angeschwollen und hervorgetrieben; der Vordertheil der Brust bisweilen emphysematisch, der Unterleib stark meteoristisch von äusserst widerwärtigem Gase.

Grosses und kleines Gehirn waren zusammengefallen, fast flüssig, Sinus und Venen von Blute strotzend. Dabei waren die Gefässe so erschlafft, dass sie bei der schwächsten Zerrung rissen. Im Innern des Gehirns war Alles, selbst die Hirnhöhle, verschwunden und in eine einzige Masse aufgelöst.

Die Lungen waren selten krank, aber die starke Ausdehnung des Herzens hinderte ihre Entwickelung. Die rechte Kammer besonders war ganz ausserordentlich erweitert und dabei so blass, so dünnwandig und schlaff, dass man sie kaum vom Herzbeutel unterscheiden konnte. Der Inhalt bestand aus einer sehr wässerigen Flüssigkeit mit rothen und weissen Concretionen von geronnener Lymphe und Cruorkügelchen. Deren zählte man von jeder Farbe 3 bis 5 von ungleicher Form und etwa der Grösse einer Nuss.

Die innere Magenhaut war stets sphacelös oder mit kleinen brandigen, von einem gelblichten Ueberzuge bedeckten Flecken besetzt, die äussere Haut, so wie der ganze Darm, bisweilen mit Ausnahme eines Theils des Zwölffingerdarms, waren gesund; Leber und Milz vergrössert, die Gallenblase stärker von einer dunkelgelben Galle erfüllt. Die angeschwollenen Drüsen zeigten eine geronnene Beschaffenheit, sie waren hellgrau und rothbraun gefleckt, die Lymphgefässe leicht unterscheidbar, die Arterien leer, die Venen strotzend, mit Blut verstopft. Das anhaftende Zellgewebe war schwächer als Spinnenfäden und zerriss vom geringsten Hauche.

Die ausführlichsten Untersuchungen sind die der Commission bei der Pest zu Cairo 1835, an denen ausser *Clot-Bey* und *Bulard* auch noch *Lachèze* und *Gaëtani-Bey* Theil genommen haben. Sie sind von den beiden Erstgenannten, nach den Protocollen, fast gleichlautend mitgetheilt; ihr Inhalt folgender:

Die Pestleichen sehen keineswegs so scheusslich aus, als die malerischen und dichterischen Darstellungen besagen; der Gesichtsausdruck ist nicht merklich verändert, die schnell Verstorbenen hatten violette Flecken an Kopf und Hals, wie Apoplektische, was man besonders bei den Europäern bemerkte, eben so sahen Scrotum oder Schamlefzen aus. Die Petechien bleiben stehen, die Bubonen und Carbunkeln sinken ein, das Gesicht ist zusammengefallen, weder geschwollen, noch livid, die Augenlider ganz geschlossen, die Leichenstarre schwach, die Muskelfaser erschlafft, weich, etwas livid. In zwei Fällen von Emphysem entwich brennbares, wahrscheinlich Kohlen- und Schwefelwasserstoffgas. Die Sinus von schwarzem Blute erfüllt, die Adern unter der Spinnwebenhaut sehr ausgespritzt, diese oft von Serum infiltrirt; kleine Blutaustretung zwischen ihr und der harten Haut. Gehirn meist etwas erweicht, punktartig angefüllt, die weisse Substanz wie sandig, die graue blass. Die Hirnhöhlen enthielten wenig Blutwasser, das Rückenmark und und die Nerven des organischen Lebens waren normal beschaffen, mit Ausnahme der Stellen, welche in Verbindung oder Vereinigung mit den Drüsenmassen oder Ecchymosen standen. Der Sympathicus maximus verhielt sich auf gleiche Weise, nur zuweilen zeigte er, besonders an untern Theile, Blutflecken und Punkte von scharfer Begrenzung, die sich auf die äussere Fläche des Neurilems beschränken.

Die Zergliederung der Bubonen zeigt, dass die Geschwulst stets durch krankhafte Entwickelung der betreffenden Lymphganglien gebildet wird, so waren die Kiefer- und Halsknoten stets unabhängig von den gesund gebliebenen Speicheldrüsen. Die Ganglien fallen bald durch das Uebermass ihrer Entwikkelung, bald durch die Stärke ihrer Färbung, bald durch die verschiedene Art ihrer pathologischen Entartung auf, indem sie von der Grösse eines Pistazienkorns, bis zu der eines Gänseeies und darüber wechseln, vom Grauen bis zum Lividen und von einer fast scirrhösen Härte bis zur fauligen Zersetzung. Gefässe und Nerven im Raume der Geschwulst nehmen an den Veränderungen Theil. Die entarteten Drüsen sind bald Unterhautdrüsen, bald tiefgelegene. Wenn man unter dem Schenkelbogen in den dreieckigen Raum der Weiche eindringt, erblickt man durch das Bauchfell hindurch eine über die ganze kranke Hälfte der Bauchhöhle verbreitete Blutergiessung und zugleich höckrige Geschwülste, welche dem Laufe der Gefässe bis zum Zwerchfelle hin folgen. Die ganze Kette der Ganglien von ihrer Basis in der Weichengegend bis zum Plexus solaris zeigt sich ausserordentlich entwickelt und im Schenkelkanale gleichsam eingeschnürt, ausserhalb desselben aber wiederum vergrössert. Die ganze Masse der Ganglien ist durch das umgebende Zellgewebe in Eins verschmolzen, Gefässe und Nerven unkenntlich darin angehäuft. Im Innern stellt die Substanz der Knoten alle Abstufungen der Entartung dar, von der leichtesten, subinflammatorischen Abweichung an, bis zur Eiterbildung, wobei die Zellhaut später, das umgebende Zellgewebe nur ausnahmsweise ergriffen wird. Die fibrösen Gefässe und Nervenhäute sind an den mit der Bluterfüllung in Berührung stehenden Stellen durch eine Art Ecchymom getränkt, der Brustgang und die Lymphgefässe selbst bleiben unverletzt. Die Erstreckung der Gangliengeschwülste verbreitet sich von den Nackendrüsen aus rosenkranzartig zu der Achsel und dem Zwerchfelle, von den Achseldrüsen zu denen des Halses und der Bronchien, von der Weiche, wie bemerkt, in den Unterleib längs der Wirbelsäule aufwärts. Die Knoten des Mesenterium, so zahlreich, dass sie den ganzen Bauchfellraum einnahmen, waren nur so gross als Schalmandeln, grau, roth oder livid, niemals ganz aufgelöst. Niemals ist das gesammte Drüsensystem ergriffen; niemals hat ein

Digitized by Google

Kranker zugleich Bubonen im Nacken, in beiden Achseln, Weichen und Kniekehlen.

Spuren von Pleuraentzündung sind äusserst selten, bisweilen sieht man einige Petechien und, bei Achselbubonen, Ecchymosen der betreffenden Seite. Das Mittelfell ist unverändert, die Lungen zwar gesund und knisternd, aber doch überfüllt, die Schleimhaut der Bronchien bisweilen entzündet, ohne Spur katarrhalischer Affection im Leben. Der Herzbeutel enthält oft ziemlich viel röthlichtes Serum und umschriebene, petechienartige oder ecchymotische Flecke unter dem serösen Blatte. Das Herz ist von Blut ausgedehnt, fast immer bis zu $^1/_3$ und $^1/_2$ seines Umfangs, die Blutmasse erfüllte vorzugsweise die venöse Abtheilung des Herzens, die Farbe derselben ist schwarz, die Consistenz fasergerinnselig, in beiden Höhlen und den grossen Arterien finden sich oft verschiedengefärbte Gerinnsel. Die grossen Venen, vorzugsweise aber die Vena portarum und die Hohlvene, waren ausnehmend angefüllt. Organische Veränderungen fanden sich in den Venenhäuten nur in der Nähe der Drüsengeschwülste, und Blutergiessungen, wo die innere Haut dunkelroth und gleich dem Herzbeutel gefleckt erschien. Die Arterien zeigten nichts Abweichendes, höchstens eine Bluttränkung. Das Capillargefässsystem ist entleert.

Die Häute des Verdauungsapparats sind allgemein erweicht, leicht zerreisbar. Das Netz ist kaum verändert. Der von Gas ausgedehnte Magen enthält stets eine grünlichte, gelbe oder schwärzlichte Flüssigkeit (häufig Spulwürmer). Seine äussere Haut ist gewöhnlich blassgelblicht, verdickt, erweicht. Die Schleimhaut, deren Grund zuweilen normal, meist aber theilweise oder ganz mehr oder minder tief geröthet ist, zeigt bald getrennte oder in einander geflossene Petechien, gleich denen der Haut, bald sehr lebhaft gefärbte Flecke, die bisweilen nur die Falten der Schleimhaut einnehmen. War die Krankheit langsamer verlaufen, so fand man den Magengrund dunkelroth oder lehmfarbig, theilweise erweicht mit Verschwärungen, welche den Biegungen und Falten der Schleimhaut folgten und sich auf ihre Dicke beschränkten. Sie hatten die Grösse von 2 — 3 Linien, folgten aber bisweilen den Schleimhautfalten in einer Länge von 2 — 3 Zoll. Bisweilen sah man tiefere Verschwärungen mit erhabenen, gefranzten Rändern und schwarzem Grunde. Nur bei wenigen Leichen fand man, 24 Stunden nach dem Tode, die Schleimhaut marmorartig, bläulicht, emphysematös. Der Zwölffingerdarm war ähnlich, nur in geringerm Grade ergriffen. Bei einem Europäer fand man diesen Darm ganz durch einen festansitzenden Blutpfropf verstopft, der aus dem Erguss einiger kleinen Geschwüre gebildet war. Die dünnen Därme zeigten fast immer gelindere Petechien, bisweilen 5—6‴ grosse, erhabene Flecke, niemals Geschwüre. Nur die Grimmdarmklappe zeigt sich meist livid, bisweilen verschwärt, wie auch der oft zum 2 — 3fachen vergrösserte Blinddarm; sonst sind die dicken Gedärme normal.

Die Leber stets vergrössert (*Clot-Bey*; nach *Bulard* nicht merklich), bisweilen mit Petechialflecken an der Oberfläche; einmal (nach *Bulard* viermal) mit einer Art schwarzer, runder, vollkommen umschriebener und hervorspringender Pustel am vordern Rande des rechten Lappens; wobei die gegenüberliegende Bauchfellfläche stark gelb gefleckt war. Ob diess ein Carbunkel war, bleibt zweifelhaft. Das Parenchym war mit flüssigem Blute überfüllt, nicht merklich erweicht; die Gallenblase zeigte sich bisweilen sehr merklich ausgedehnt und von bläulichten Petechien bedeckt, ihre Häute in einigen Fällen durch einen Bluterguss in das Zwischenzellgewebe verdickt. Die Galle dunkelgrüngelb, schleimig.

Die Milz, fast immer über das Doppelte vergrössert, hatte (selten) Petechien oder Flecke; ihr Parenchym, stets von schwarzem Blute erfüllt, weinhefenartig, fast immer in einen fauligen Brei umgewandelt, würde ohne die Gegenwart der Gefässe und einiger Bruchstücke von Zellstoff zerfliessen. Nur in einigen Fällen fand man die Milz normal. Das Pankreas ward bisweilen hypertrophisch und etwas verhärtet angetroffen.

Die Nieren sind stets beträchtlich vergrössert, oft an ihrem ganzen Umfange durch Blutaustretungen ins umgebende Zellgewebe umgeben, häufig violetroth, mit grossen Ecchymosen an der Oberfläche. Am Einschnitte geöffnet, erscheinen Rinden- und Röhrensubstanz von schwarzem Blute überfüllt, wovon Kelche und Becken gleichergestalt voll sind, mit Blutgerinnseln, die sich bisweilen in die Harnleiter erstrecken. Die letzteren waren oft in den Krankheitsprocess der abdominellen Bubonen verflochten, bisweilen ganz zusammengedrückt. Die Blase war fast immer zusammengezogen, meist normal, bisweilen mit Petechien an der innern Haut; der Harn bisweilen blutig.

Während die neueren Beobachter über die hier besprochenen Phänomene und ihre relative Häufigkeit dergestalt einig sind, dass man den durchaus identischen Charakter der beobachteten Epidemien nicht verkennen kann, finden sie sich dagegen im stärksten Widerspruche unter einander, wenn es sich um die Deutung jener verschiedenen Wahrnehmungen am Lebenden und Todten handelt. Ehe wir jedoch versuchen, eine Uebersicht dieser wichtigen Seite der Pathologie der Pest zu geben, müssen wir das Gesammtbild noch durch Betrachtung des Entwickelungsganges und Verlaufes der Krankheit vervollständigen.

In der Art, wie die Pest gegenwärtig auftritt, hat man vielleicht die Wirkung zweier verschiedenen Ursachen zu erkennen. In den Gebieten des Orients, vorzugsweise in Egypten, finden Pesten statt, welche aus einer plötzlichen, oder doch sehr schnell sich entwickelnden Ursache hervorzugehen scheinen. Schnelle unvorhergesehene Todesfälle an verschiedenen und getrennten Orten, eine rasche Verbreitung über verschiedene Räume und Gebiete, eine allgemeine Neigung zu Drüsenanschwellungen und ein Zurücktreten anderer Krankheiten: diess sind die Zufälle, welche den Eintritt der Pestconstitution

Digitized by Google

bezeichnen. In Malta, Neapel, Marseille, Odessa, so wie überhaupt innerhalb der durch Sperrmassregeln cernirten Gebiete, hat man seit langer Zeit ein derartiges Auftreten niemals wahrgenommen. Zwar, die rasche und heimtückische Tödtlichkeit der ersten Krankheitsfälle bleibt dieselbe, aber diese Fälle sind innerhalb gewisser Bezirke und Verkehrsverhältnisse eingeschränkt, die Häfen, die Matrosenniederlagen, die Waarenhänser sind es *immer gewesen*, aus denen die ersten Ausbrüche hervorgingen. Die Zahl der Erkrankungen steigt eine Zeit lang nur allmälig, es ist möglich, wenigstens theilweise die Fäden nachzuweisen, in denen sich der eine Fall zum andern hinüberzieht, es ist unter günstigen Umständen selbst möglich, den Ausbruch der Pest auf wenige Fälle zu beschränken. Aber wenn einmal eine grosse Stadt oder ein Gebiet dergestalt ergriffen ist, dass sich in seinem Raume eine beträchtliche Anzahl von Kranken vorfindet, dann treten diese Erscheinungen vor einer herrschenden Pestconstitution zurück, die Ursache der Krankheit findet sich überall verbreitet, die Mittel, welche zu ihrer Vernichtung in einzelnen Fällen hinreichten, werden mehr oder minder unwirksam, und wenn nicht der Wechsel der Jahreszeiten und die Erschöpfung der erkrankungsfähigen Individuen den Massregeln der Wissenschaft zu Hülfe kommt, ist eine glückliche Unterdrückung der Seuche nicht mehr in der Hand des Menschen.

In jenem wie in diesem Falle giebt es, je mehr die Seuche sich ihrem Ende nähert, um so häufiger Fälle von milderem, unentschiedenerem und günstigerem Charakter. Diese Fälle, in Bezug auf den individuellen Ausgang die günstigsten, sind vom Standpunkte der Ansteckung aus für weit gefährlicher zu halten. Verschiedene ältere Epidemien haben mit Infectionen begonnen, welche, ehe es zur Entwickelung der der Pest eigenthümlichen Charaktere kam, auf dem Wege der Lähmung augenblicklich oder nach Verlauf weniger Stunden tödteten. Diess ist ein Verhalten, welches sich bei dem Ausbruche grosser Seuchen nicht selten darstellt; die Stärke der Infection (sei diese nun miasmatisch oder contagiös), verbunden mit der Grösse der Empfänglichkeit, kann aus den verschiedenartigsten Ursachen dieselbe Folge hervorbringen. Aber es scheint, dass, wenn die Pest nicht auf das Entschiedenste von einer begünstigenden Witterungsconstitution bedingt ist, diese Art des Verlaufs weit seltener, oder gar nicht vorkommt. Der schwarze Tod (1348) war eine der Epidemien, die so auftraten, eben so die grossen Seuchen von 1571 bis 1577, wo, bei plötzlichen Todesfällen, bisweilen jedes Zeichen der Pest fehlte, so dass man sie dieser Krankheit nicht hätte zuschreiben können, wenn nicht die epidemische Constitution diess erheischt hätte.

Die *Dauer* der Krankheitsfälle ist ungleich, sie wechselt von dem Zeitraume weniger Stunden, ja Secunden, bis zu 30 Tagen und darüber, wenn nämlich das typhöse Stadium sich vollständig entwickelt hat. Eben so ist die Dauer der Epidemien und das Sterblichkeitsverhältniss der Pest ungemein wechselnd, wie diess, in der Natur einer miasmatisch-contagiösen Epidemie gegründet, an dieser am meisten mörderischen und verderblichen auch am entschiedensten hervortritt. Denn wenn das Erkrankungsverhältniss von der Combination der constitutionellen Pestanlage mit den individuellen Berührungen der Menschen unter einander der Regel nach bedingt ist, so kann doch zunächst offenbar entweder das Contagium oder die epidemische Constitution ganz in den Hintergrund treten, je nachdem die Pest in ihren Heimathländern primär auftritt, oder sich da, wo sich kein Fall von atmosphärischer Pestinfection entwickelt, durch Uebertragung einfindet. Daraus entstehen nun die mannichfaltigsten Combinationen, von welchen Dauer, Umfang und Tödtlichkeit der einzelnen Epidemien abhängt. Wenn, um älterer, vielleicht weniger vollkommener Zählungen zu geschweigen, die unter dem Namen der Marseiller Pest bekannte Seuche von 1720 und 1721 in jener Stadt unter 90,000 Einwohnern 40,000, in Toulon von 26,200 Ew. 15,800, zu Arles von 12,000 Menschen 8,110 und zu Tarascon unter 10,000 Lebenden 7,210 hinwegraffte, so ergiebt sich hieraus das wahrhaft furchtbare Sterblichkeitsverhältniss von 52 p. C., das sich in einzelnen Fällen bis auf 66 p. C. steigerte. Ja in Digne sollen unter 10,000 Ew. im Jahre 1629 nur 1500 übriggeblieben sein, von denen zudem nur 3 — 600 gar nicht von der Pest befallen waren. Die Zählungen werden allerdings unsicher, sobald man etwas Andres als die Sterbefälle zum Grunde legt, wie etwa die Zahl der noch übrigen Bewohner beim Erlöschen einer Pest, indem hier Flüchtlinge mit unter den Pestopfern gezählt wurden. Dagegen hat die vollständige Bezeichnung aller Gestorbenen als Pestleiche in Zeiten einer allgemeinen Pestseuche kein wesentliches Bedenken, indem die intercurrirende normale Sterblichkeit sodann von der Pest ganz beherrscht wird. Die Dauer der Epidemien in ihrer Verschiedenheit zu bezeichnen, braucht man nur an die justinianische 52 Jahre anhaltende Pest im Gegensatze gegen einzelne Jahrespesten, oder solche Ausbrüche zu erinnern, welche in Quarantaineanstalten binnen wenigen Tagen oder Wochen unterdrückt werden.

Um das *Wesen* der Pest zu untersuchen, ist es zuerst nöthig, zu bemerken, dass es kein organisches Symptom giebt, das bei dieser Krankheit immer und unausbleiblich vorkommen müsste, auch die Bubonen nicht ausgenommen. Deshalb kann auch keine dieser organischen Verletzungen den nächsten Grund der Pest bilden. Die Ansichten der älteren Aerzte führen meist auf ein humoralpathologisches Princip zurück und erkennen die Krankheit als das, was sie ist, nämlich als Entmischungskrankheit, im Allgemeinen an, indem sie sie in eine Effervescenz und Putrescenz der Säfte, in eine Zersetzungsgährung setzen. *Sydenham* hielt einseitig dafür, eine Phlogose der Säfte anzunehmen und man kann bei diesem sonst so umsichtigen Beob-

Digitized by Google

achter kaum entscheiden, ob diese Theorie seine Therapeutik, oder eine, der herrschenden Constitutio loimo-phlogistica entsprechende erfolgreiche Therapeutik seine Theorie begründete. Abgesehen von den nicht dogmatischen Ansichten hat auch jede Schule ihr System auf die Pest anzuwenden gesucht, ohne dass man einen besondern Erfolg irgend einer nachrühmen könnte. Unter den neueren Beobachtern sucht *Bulard* das Wesentliche in der Affection der Lymphganglien, indem er die Pest für das contagiöse Product einer lymphatischen Aufsaugung erklärt und die Veränderung der Lymphe durch die Infection ihre einzige Ursache nennt. Der materielle Beweis hierfür ist aber freilich bis jetzt noch nicht geführt worden. Die chemischen Untersuchungen des Blutes dreier Pestkranken durch *Robert* ergeben allerdings ein verändertes Mischungsverhältniss, indem der Wassergehalt des Blutes um 12 bis 15 p. C. über den mittlern Durchschnitt gestiegen, die Menge des Faserstoffs fast verdreifacht, der Albumingehalt ein wenig vermindert ist. Die starke Auflösung der Blutkörperchen im Serum deutet auf fernere Zersetzungen hin. Aber ein andres Ergebniss, als das auch bei anderen Fiebern mit nervösem Charakter sich findende, ist hierdurch nicht nachgewiesen.

Bis die Chemie auf diesen Gegenstand ihre ganze Aufmerksamkeit verwendet haben wird, ist jede Untersuchung über den Charakter der Blutzersetzung und somit über das Wesen der Krankheit, mehr als unnütz, indem sie nur vorgefassten Meinungen zum Vorschube dienen könnte. Wir wenden uns also zu anderen, zwar offenbareren, aber doch ebenfalls vielfach zweifelhaften Gegenständen, zu den Fragen über:

die veranlassenden Ursachen, die Entstehung und Verbreitung der Pest.

Seit den ältesten Zeiten, aus denen uns Nachrichten über grosse Pesten übrig sind, sehen wir dieselben am häufigsten im Gefolge von Heereszügen und Völkerbewegungen, in Begleitung von Kriegs- und Hungersnöthen auftreten. Der allgemeine Glaube macht häufig aufmerksam auf kosmische oder irdische Erscheinungen, Kometen und Erderschütterungen, Gestirnstellungen und Stürme oder Ueberschwemmungen, Meteore und Heuschreckenschwärme werden in näherer oder entfernterer Beziehung zur herrschenden Seuche dargestellt. Wir sehen unfehlbar die grossen Anhäufungen von Menschen in Städten und Lagern, die gewaltigen Aufregungen der Leidenschaften, die allgemeinste Herrschaft der Noth als eben so viele einflussreiche Momente bei den grossen Epidemien mitwirken. Ausserordentliche Witterungsverhältnisse, grosse Dürren nach vorgängiger reichlicher Tränkung des Bodens durch anhaltende Regen und Ueberschwemmungen, Umkehr des Charakters der Jahreszeiten, stehende Winde u. s. w. sind oft in Verbindung mit Pestepidemien wahrgenommen worden und bisweilen hat sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen einem Wechsel in jenen Umständen und in dem Verhalten der Pest gezeigt.

Gleichergestalt jedoch sind solche Erscheinungen gesehen worden in Begleitung anderer Seuchen, oder selbst ohne irgend eine herrschende Epidemie, so dass die ihnen inwohnenden Schädlichkeiten zwar die Sterblichkeit vermehrten, aber ohne dass die Krankheiten einen bestimmten allgemeinen Charakter gezeigt hätten. Man kann also schwerlich behaupten, dass die Pest aus solchen Vorgängen entstehe, wenn man auch nicht läugnen darf, dass dieselbe dadurch begünstigt wird.

Dagegen sehen wir bisweilen, ohne dass irgend einer der vorgenannten Umstände sich bemerklich gemacht hätte, Pestfälle auftreten, anfangs vereinzelt, hier und da zerstreut, rasch tödtlich, aber durchaus sporadisch, bis sich allmälig ein Wachsthum der Krankenzahl, ein allgemeines Ergriffensein grosser Städte, Provinzen, Länder von der Krankheitsursache darstellt, und die Bevölkerung im tiefen Frieden, im Wohlstande und beim gewöhnlichsten Wetter zehntet. Es ist gewiss, dass dieser merkwürdige und bei keiner andern Krankheit sich mit solcher Entschiedenheit wiederholende Contrast die Unsicherheit in den Urtheilen über die Ursachen der Pest begünstigt und steigert. In den Zeiten, wo die Pest durch ganz Europa verbreitet war und nach längeren oder kürzeren Zwischenräumen wiederzukehren pflegte, vermochte man oft nicht die Ursache jener ersten Pestfälle zu entdecken, aber nachdem die Seuche auf engerm Gebiete beschränkt geblieben, finden sich Pestfälle und Seuchen solcher Art *nur an den Grenzen* der inficirten Gebiete und *nur im Gefolge von Menschen- und Waarenverkehr an diesen Grenzen*. Diese Thatsache ist so offenbar, dass sie nur eine Uebersicht aller Pesten der neuern Zeit zu ihrer Bestätigung fordert, und sie ist zugleich ein entscheidender und überzeugender Beweis, dass die Pestursache vom Orient her immerdar gegen diese Grenzen herandringt. Es wird also auch kein Grund vorhanden sein, das weitere Vordringen der Pest für unmöglich zu erklären, nachdem die Krankheit vor Errichtung der Sperren und Quarantainen fortwährend Europa nach allen Breiten- und Längengraden hin durchzogen hat, und die Ansicht der neueren Epidemisten, welche die Verbreitung der Pest lediglich auf atmosphärischen Ursachen beruhen lassen, ihre jetzige Einschränkung aber nur aus einer veränderten Witterungsconstitution erklären wollen, findet in so weit durch das Auffassen der Thatsachen im Grossen ihre volle Erledigung.

Es ist eine alte Ansicht, dass die Pest immer aus Egypten komme. Dort herrschte sie (wie es scheint) vor und zu der Zeit des Moses, und nach der, freilich etwas problematischen, Erzählung des Dr. *Estienne* wurde vor mehreren Jahren ein Mann, welcher eine Mumie von ihren Hüllen entkleidet hatte, von der Pest ergriffen, was auf eine mindestens anderthalbtausendjährige Erhaltung des Pestgiftes bei gehörigem Verschlusse hindeuten würde. Aus Egypten

Digitized by Google

folgte die Pest den Juden, vielleicht ward sie auch den Belagerern Trojas von da herübergebracht, dort suchte man ihren Ursprung zur Zeit des *Hippokrates* und *Thucydides*, von dorther überzog sie Libyen, Carthago, Numidien, Sicilien, und die allgemeine Verbreitung der Volksansicht von diesem Ursprunge drückt sich in dem Sprüchworte aus: Miles romane, Aegyptum cave.

Es ist bereits früher bemerkt worden, wie man keineswegs berechtigt ist, alle grossen Epidemien des Alterthums der Pest zuzuschreiben; aber noch weniger ist man berechtigt, mit *Pariset* u. A. den Ausbruch der Pest auf die Epidemie des 6. Jahrhunderts nach Ch. zurückzuführen, blos weil es sich nicht mit Bestimmtheit erweisen lässt, dass die *Λοιμοι* und Pestilentiae des Alterthums unsere Bubonenpest waren. Vielmehr erscheint es logischer, anzunehmen, dass dieselbe Krankheit früher, wie später, geherrscht habe, als um der Ungenauigkeit der vorhandenen Angaben willen zu der Voraussezzung zu greifen, dass eine alte, furchtbare Seuche in jener Periode vollständig verschwunden und durch eine neue ersetzt sei.

Der Ursprung der Pest in Egypten ist jedoch nicht so zu betrachten, als ob diese Seuche niemals von einem andern Herde, als von den Ländern am Nil aus, sich verbreiten könne und verbreitet habe. Vielmehr giebt es in der Gegenwart wenigstens noch einige entschiedene Pestherde, Constantinopel und (vielleicht) Smyrna, Trapezunt, die Donauniederungen. Von ersterm Orte behauptet man, dass dort die Pest niemals ausgehe. Auch haben verschiedene Aerzte den Ursprung der Pest in Egypten durchaus geläuguet oder doch nur theilweise zugegeben. Plerumque, sagt *Prosper Albinus*, id genus morbi ibi contagio ex aliis locis adportari solet etc. Ex tribus vero locis praecipue pestis in Aegyptum accedit, scilicet ex Graecia, Syria et Barbaria. Quae autem ex Graeciae et Syriae locis illuc vehitur, Cayrumque corripit, satis mitis et minus fera pauciores homines interimere observatur, brevique tempore tollitur, sed quae a barbaricis locis in eam urbem invehitur, omnium est perniciosissima, longissima etc. Eben so lassen sich auch *Volney*, *E. di Wolmar*, *Olivier* u. A. vernehmen, welche den eigentlichen Sitz der Pest nach Constantinopel versetzen. Da Constantinopel ein Ort ist, der niemals von der Pest ganz frei zu sein scheint, so darf der Fall einer angeblichen Wanderung der Pest von hier nach Alexandrien durchaus nicht befremden; aber es bleibt nichtsdestoweniger höchst wahrscheinlich, dass die europäische Türkei in der Pest nur eine exotische, obwohl wuchernde, Pflanze ernährt, während Egypten das natürliche Vaterland derselben ist. Die Einwohner dieses Landes haben freilich ein Interesse daran, diese Wahrheit möglichst zurückzuweisen, und anderen Orten mindestens einen Theil der auf ihnen lastenden Schuld aufzubürden, indessen wird doch das endemische Auftreten der Pest in Aegypten durch das Vorkommen sporadischer Pestfälle, durch die entschiedene Abhängigkeit der Epidemie von allgemeinen Witterungsverhältnissen und durch den offenbaren Gang der meisten Pestseuchen, die sich von hier aus verbreiteten, so unterstützt, dass die meisten Aerzte dieser Ansicht beitreten.

Egyptens Natur- und Geschichtsverhältnisse hatten so vieles Eigenthümliche, dass man leicht versucht wird, die Ursachen des Pestmiasmas in diesen Eigenthümlichkeiten vorauszusetzen. Die Ueberschwemmungen des Nils, das Nilwasser selbst, die grosse Menge zurückbleibenden Schlamms, die Hitze und Feuchtigkeit, die Art der Begräbnisse u. a. m. sind als unmittelbare Ursachen des endemischen Auftretens der Pest in Egypten bezeichnet worden. Besonders hat die Ansicht des verdienten *Pariset*, wonach das Aufgeben der Sitte des Einbalsamirens den Grund zu der spätern Ausbildung der egyptischen Pest abgegeben haben solle, viele Anhänger gefunden. Indessen ist es nicht schwer zu beweisen, dass die Pest höchst wahrscheinlich schon älter, als die Sitte des Einbalsamirens ist, gewiss zugleich ist es, dass diese letztere sich niemals so allgemein über alle Verstorbenen erstreckt hat, als diess für einen solchen allgemeinen medicinischen Erfolg uöthig gewesen wäre. Was die anderen der angeführten Ursachen betrifft, so drückt sich *Pugnet* darüber auf das Trefflichste aus: „Die grossen Gelegenheitsursachen der Pest sind diejenigen, welche thierische Zersetzungen bewirken. Diess sind also vorzüglich Luft, Wasser und Wärme oder vielmehr eine heisse und feuchte Luft. Der Vater der Medicin hat diesen Grundsatz vorlängst aufgestellt und eine lange Erfahrung ihn bewährt. Ich glaube hiernach genugsam angedeutet zu haben, in welchem Sinne ich die Pest endemisch in Egypten nenne. Ich behaupte nicht, dass sie dort fortwährend herrsche. Ich glaube nicht, dass sie dort in verschiedenen Zeiträumen entsteht, abstirbt und wieder entsteht. Ich bin eben so entfernt von der Meinung, dass der Südwind ihr Vater und der Nord ihr Zerstörer sei, dass sie in der Nilüberschwemmung untergehe und im Nilschlamme wieder erwache, dass sie durch örtliche Missbräuche oder durch den nothwendigen Gebrauch irgend eines der nicht natürlichen Dinge erzeugt werde. Ich betrachte diese Ursachen und alle ihnen verwandte, als sehr wirksame Mittel zur Ausbreitung und Weiterführung des stets vorhandenen Keimes, so dass man, wenn es möglich wäre, die einen zu vernichten und die Wirksamkeit der anderen zu lähmen, selbst ehe man noch eine vollständige Ausrottung des Pestkeims erreicht hat, vor der Ansteckung auf diesem inficirten Boden eben so sicher sein könnte, als man es in den reinsten Klimaten von Europa ist, und dass man sie auch in Egypten für die erste Hälfte des Sommers eben so wenig fürchten würde, als man sie für die zweite fürchtet."

Es ist allerdings das merkwürdigste und für den endemischen Charakter der Pest in Egypten am lebhaftesten sprechende Factum, worin alle Beobachter übereinstimmen: dass die eintretende höchste Sommerhitze die Pest vernichtet. So sicher ist man hier-

Digitized by Google

über, dass *Thévenot* sogar den 16. Junius als den Tag bezeichnet, von welchem ab man nichts mehr von der Pest zu befürchten habe. In der That hören von diesem Zeitraume an alle Besorgnisse auf und Jedermann geht wiederum frei seinen Geschäften nach, ohne wegen der noch übrigen Pestkranken einige Furcht zu hegen.

Hiernach ist es gewiss, dass atmosphärische Umstände begünstigend und zerstörend auf die Pest einwirken müssen. Aber die Art dieser Umstände ist immer noch sehr verborgen. Auf dem europäischen Continente haben Pesten zu allen Jahreszeiten geherrscht, sie haben der Kälte eines moscowitischen Winters getrotzt, wie sie stets der Hitze des constantinopolitanischen Sommers widerstehen. Es müssen also verschiedene Umstände zusammentreten, um eine Pestconstitution der Luft zu begründen, aber auch diese allein reicht für den Ausbruch einer Pestepidemie nicht hin.

Unter den Ursachen, welche die Empfänglichkeit für den Einfluss dieser Constitution erhöhen, sind vorerst die allgemeinen zu nennen: Elend und Mangel, Unreinlichkeit, gedrängte Bevölkerungen, moralische Einflüsse. Diese Ursachen wirken hier, wie bei allen Seuchen, bei ansteckenden und nicht ansteckenden Krankheiten, zur Erweiterung ihres Herdes und zur Ausbreitung ihrer Verwüstungen mit. Aber die wichtigste von allen bleibt der Peststoff selbst als Ursache der Pest, dieses so früh schon erkannte und doch so spät wirksam bekämpfte Contagium, über dessen Natur, Wirkungsart und Beschränkung hier noch Näheres zu sagen bleibt.

Die Gründe, welche überhaupt für ein Pestcontagium sprechen, sind in Obigem schon kurz angedeutet worden. Sie sind keineswegs von solcher Art, die Verbreitung der Pest nur auf diese Ursache zu beschränken, auch erlauben sie nicht, unter allen Umständen dem Gifte eine entschiedene Ansteckungskraft zuzuschreiben. Unter den Versuchen, welche über die Eigenschaften des Pestgiftes angestellt worden sind, sind diejenigen der egyptischen Commission von 1834 und 1835 die bedeutendsten. Im Jahre 1771 stellte man in Moskau an Verbrechern Versuche mit Kleidern und Betten an, die vorher 48 Stunden lang der Kälte ausgesetzt gewesen waren. *Desgenettes* war einer der Ersten, welcher einen Impfversuch mit der Pest an sich selbst ohne Erfolg anstellte. Dagegen starb ein englischer Arzt, Namens *White*, der sich in derselben Zeit Buboneneiter einimpfte, am 9. Tage, nachdem sich an der Impfstelle ein Carbunkel entwickelt hatte. Andere Versuche, gleich denen von Moskau in der Absicht angestellt, die Wirkung gewisser Schutzmittel zu erforschen, können nichts zur Sache entscheiden. Die egyptische Commission von 1835 hatte zu ihrer Verfügung mehrere Verurtheilte. Die Versuche bestanden in dem Anziehen mit Schweiss, Blut und Eiter getränkter Hemden, Legen in die noch warmen Betten, Einimpfung von Bubonen eiter, Blut und Carbunkellymphe. Die Impfungen blieben ohne offenbaren Erfolg, beide in Kleider und warme Betten der Pestkranken gelegte Individuen erkrankten dagegen an der Pest und einer von ihnen starb daran 8 Tage nach der Infection und vier nach dem Ausbruche der Krankheit. Die am eignen Körper angestellten Versuche von *Bulard* (Anziehen eines warmen, frischblutigen Pesthemdes) und *Clot-Bey* (Einimpfung von Blut und Bubonen eiter) hatten keinen Erfolg.

Es erhellet hieraus, dass das Pestcontaginm durchaus kein unbedingtes ist und dass es, wie man mit hoher Wahrscheinlichkeit annehmen kann, weder an das Blut, noch an den Bubonen eiter oder die Carbunkeljauche gebunden ist. Aber die Folgerung, welche in neuester Zeit wieder mit so vieler Lebhaftigkeit aufgenommen und vertheidigt wird, als sei es mit der Contagion der Pest nur eine Fabel, ist durchaus irrig und gefährlich.

Im Allgemeinen kann man behaupten, dass die Verbreitung der Pest durch Waaren sehr problematisch ist, mit Ausnahme der Kleidungsstücke, von deren Nachtheilen man seit *Fracastori's* Falle nur zu viele Beispiele anführen kann. Dagegen ist es wohl möglich und in einzelnen Fällen fast erwiesen, dass Schiffe, welche längere Zeit in einer Pestatmosphäre verweilt haben, unter günstigen Bedingungen dasselbe contagiöse Miasma mit sich führen und es von der Mannschaft aus auf andere Individuen übertragen können, wie diess z. B. bei dem Kerker- und Schiffstyphus der Fall ist. Hierbei kann der seltene Fall eintreten, dass die Schiffsmannschaft selbst, unter dem Einflusse einer allmäligen Gewöhnung, gegen das Pestmiasma unempfindlich blieb, so dass keine verdächtigen Krankheits- und Todesfälle unter derselben vorkamen, während doch die Hafenbewohner dadurch erkranken. Der eigentliche Träger der Contagion bleibt aber immer der kranke Körper, und es heisst nur die Begriffe verwirren, wenn man die Eigenthümlichkeit dieses Körpers, sich unmittelbar und zunächst mit einem pesterzeugenden Medium zu umgeben, als etwas Miasmatisches bezeichnet, weil der ganze hier in Rede stehende Unterschied zwischen Miasma und Contagium im Grunde nur die Sperrbarkeit der Seuche betrifft. Die Anticontagionisten haben viele Beweise gegen den Nutzen der Sperren beigebracht, sie haben gezeigt, dass es auch unter den günstigsten Umständen nicht immer möglich gewesen sei, eine Localität, Haus, Dorf oder Stadt vor der Pest zu schützen. Sie haben ferner nachgewiesen, dass gewisse Localitäten inmitten wüthender Pesten gleichsam ein Vorrecht der Unverletzbarkeit besitzen, wie dieses von einigen, an der asiatischen Seite nahe bei Constantinopel sich erhebenden Hügelplateaus gilt. Aber alles dieses bildet noch durchaus keinen Beweis gegen das Contagium. Diese Gründe wiederholen sich bei Streitfragen solcher Art immerwährend, und wenn sich die Richtigkeit der Thatsachen keineswegs bezweifeln lässt, so beweisen sie eben nur, dass einer Seits der Ursprung der Seuche nicht absolut und überall auf der Ansteckung beruhe, so wie dass es andrer Seits überhaupt keine absolute Contagion, keinen Ansteckungsstoff giebt, der nicht in seiner Wirksamkeit durch

Digitized by Google

andere Einflüsse specieller oder allgemeiner Art beschränkt und selbst vernichtet werden könnte. Während es Individuen giebt, bei denen keine Pokkeninnpfung haftet, oder die niemals einen Schanker bekommen, trotz aller Gelegenheit, welche sie dazu bieten, kann man doch andrer Seits bei der für die Syphilis vollgültigen Ueberzeugung, dass die Krankheit sperrbar sei, niemals dazu gelangen, sie abzusperren.

Das Contagium der Pest muss aber aus vielen Gründen für ein weit mehr bedingtes und abhängiges angesehen werden. Inmitten der grossen Epidemien, im Schoosse des Vaterlandes der Pest, unter dem Einflusse der begünstigenden, oder wenn man will hervorrufenden Witterungsverhältnisse lässt sich hierüber ein reines Urtheil schwerlich erlangen. Denn die Einwirkung der epidemischen Ursachen verhindert fortwährend, zu erkennen, was Folge des Contagium, was Einfluss des Miasmas ist. Dagegen verhalten sich die in den Quarantainelazarethen, auf Schiffen und in Häfen einzeln auftretenden Fälle durchaus verschieden, indem sie bald eine ziemlich rasche Verbreitung bedingen, bald aber auch gleichsam von selbst auf den originären Krankheitsfall beschränkt bleiben. Wenn diess von den Anticontagionisten nicht in gleichem Sinne erklärt, vielmehr behauptet wird, dass nur der Witterungseinfluss die Entstehung und Verbreitung der Pest herbeiführe, so sind das Wortspiele. Denn ohne den Pestkranken, das Schiff, den Peststoff würde die Pest an dem befallenen Orte nicht entstanden sein: weder zu Marseille 1720, noch zu Moskau 1770, noch zu Malta 1813, noch zu Poros und Odessa 1837 u. s. w. In den letzteren Fällen sind die Beweise so entschieden, dass es den Anticontagionisten schwer fallen dürfte, eine Ausflucht gegen dieselben zu finden (siehe meine Mitth. von „*Andrejewsky* üb. d. Gang d. Pest in Odessa 1837 in *Hufeland's* Journal, Jan. 1839. S. 65 und *Link*, die Pest zu Poros; das. April, S. 3). Oder sollte es ein blosser Zufall sein, dass die Pest immer nur Häfen, Küstenstädte und Landungsplätze befällt, dass immer Personen, Schiffe und Waaren aus Pestgegenden ankommen und ausladen, ehe die Seuche zum Vorschein kommt, und dass, während in den vergangenen Jahrhunderten, wo die pestilentielle Ursache sich allen continentalen Bevölkerungen tief eingeprägt hatte, oft im Binnenlande und in durchaus verkehrarmen Orten plötzlich die Pest ausbrach, gegenwärtig seit länger als 50 Jahren, mit Ausnahme der Grenzpunkte gegen die Türkei im christlichen Europa diese Fälle nicht mehr vorkommen. Liegt diess etwa in der politischen Trennung der Länder? Macht die Donau, der Pruth einen so wichtigen Unterschied zwischen seinen beiden Ufern, dass er sogleich einen Pesthimmel von einem reinen scheidet? Warum werden, mit Veränderung der politischen Grenzen, auch die Pestgrenzen verändert?

Es ist aber vielleicht auch nicht einmal ganz richtig, dem Witterungseinflusse an demjenigen Orte, wo das Contagium hinkommt, eine so hohe Bedeutung beizulegen. Vielmehr kann eben sowohl angenommen werden, dass die verschiedenen Arten der schnellern oder langsamern, intensivern oder mildern, durchdringendern oder sperrbarern Pestausbreitung abhängig sind von der Intensität des übergeführten Peststoffes. — Und die Verschiedenheiten in dieser Beziehung sind es, welche den meisten Grund zu den Streitfragen über Strenge und Dauer der Quarantainen geliefert haben.

Quarantainen und *Desinfection*. Man ist nämlich in dieser Beziehung geneigt, von einem Extreme zum andern hinüberzuschwanken. Unter allen europäischen Anstalten sind diejenigen zu Marseille die strengsten und rücksichtslosesten, weil man hier allein wirkliche Pestkranke aufnimmt und die bittersten Erfahrungen gemacht hat; während gerade in Frankreich fast ausschliesslich eine bedeutende, so zu sagen französisch-egyptische, Partei sich für gänzliche Aufhebung der Sperren ausspricht.

Die Hauptgründe, welche man für eine gänzliche Aufhebung der Sperrmassregeln geltend macht, sind folgende:

1) Der Nutzen der Sperren ist durchaus problematisch; in vielen Fällen nützen die Sperren offenbar nichts; in anderen, wo sie zu nützen scheinen, ist es höchst wahrscheinlich, dass auch ohne diese Anstalten die Pest nicht aufgetreten sein würde. Zum Beweise dieser Behauptung beziehen sich die Anhänger derselben auf die gleichen Erkrankungsverhältnisse türkischer und christlicher Bevölkerungen, auf das Vorkommen von Pestfällen inmitten strenger Cordons, auf die älteren und neueren Pestausbrüche an verschiedenen Quarantaineorten.

Hiergegen lässt sich erwiedern, dass, wenn die Pesten zu Odessa, Bucharest, Malta, Ostrowa und Naja trotz der Quarantainen an diesen Orten ausgebrochen sind, diess nichts gegen den Schutz beweist, welchen Genua, Florenz, Venedig, Triest, Marseille aus jenen gezogen haben. Vernachlässigungen, zum Theil erwiesene, zum Theil doch mögliche Sorglosigkeiten erklären hinreichend, warum die Schutzmassregeln nicht überall und zu allen Zeiten den gleichen sichern Erfolg verbürgen. Die einzelnen erfolglosen Absperrungen in einer inficirten Stadt beweisen noch weniger. Denn hier giebt es, ausser dem contagiösen Einflusse, noch einen andern, der in Egypten und vielleicht in einigen anderen Gebieten des Orients primär vorhanden ist, während er sich an Orten, wo die Pest eine contagiöse Verbreitung gefunden hat, allmälig aus der Anhäufung von Kranken und Leichen entwickelt.

2) Vorausgesetzt, dass die Pest durch einen Ansteckungsstoff verbreitet werde, kennen wir die Natur dieses Ansteckungsstoffes so wenig, dass wir durchaus nicht mit Gewissheit bestimmen können, wie und wie lange er an Gegenständen und Personen haftet; die Dauer der Incubation, die Hartnäckigkeit der Infection sind in ihren äussersten Grenzen noch nicht erforscht, und eben so wenig ist es erwiesen, dass die Mittel, welche zur Reinigung von Personen und Waaren benutzt werden, wirklich dazu passend und

Digitized by Google

hinreichend sind. Wir kämpfen also gegen ein unbekanntes Etwas, und die dagegen geführten Streiche können eben sowohl die Luft, als den wirklichen Feind treffen.

Gegen diesen Grund sprechen die Thatsachen. Es ist allerdings wahr, dass sich über die Natur des Peststoffes und seine Reactionen etwas Genaues nicht feststellen lässt, dessenungeachtet erweisen sich die ergriffenen Massregeln in der That als wirksam; die Pestfälle, welche im Innern eines Lazareths vorkommen, bleiben darauf beschränkt, während es schon sehr schwer wird, die Folgen auch nur eines einzigen Falles zu vernichten, der in einer zahlreich bewohnten Vorstadt unter einer dichten Bevölkerung bei freiem Verkehre vorgekommen ist. In Bezug auf Waaren mögen die Vorstellungen von giftfangender Eigenschaft allerdings sehr übertrieben sein, und es dürfte in der Regel genügen, wenn diese Gegenstände, obwohl aus einem inficirten Orte hergeführt, doch in keine unmittelbare Berührung mit Pestkranken gekommen waren, um sie für vollkommen unverdächtig zu erklären. Das Räuchern der Briefe und Papiere, die Vorsicht, welche sich auf die kleinsten Gegenstände erstreckt, kann vielleicht überflüssig sein, wie die meisten Aerzte es behaupten. Jedoch hat in dieser Rücksicht der Ausspruch der Aerzte kaum mehr Gewicht, als der der Laien, und der einsichtsvolle Verf. der „Briefe über Zustände und Begebenheiten in der Türkei in den Jahren 1835 bis 1839" hält eben deshalb Sachen für gefährlicher, als Menschen, weil die Ansteckung einigermassen fortgesetzte Berührung mit der Haut erfordere. „Es gehört gewiss eine besondere Concurrenz von unglücklichen Umständen dazu, um durch blosses Begegnen eines Kranken angesteckt zu werden. Während der diessjährigen Pest (1837), der heftigsten, die seit einem Vierteljahrhunderte hier gewüthet, bin ich ganze Tage in den engsten Winkeln der Stadt und Vorstädte umhergegangen, bin in die Spitäler selbst eingetreten, gewöhnlich umgeben von Neugierigen, bin Todten und Sterbenden begegnet, und lebe der Ueberzeugung, mich einer sehr geringen Gefahr ausgesetzt zu haben. Das grosse Arcanum ist Reinlichkeit." — Und „die mehrsten Fälle entstehen aus gekauften Gegenständen, alten Kleidern und baumwollenen Waaren, welche die Juden herumtragen." So weit Herr *von Moltke*.

Eben bei der Unbekanntschaft mit der eigentlichen Natur des Ansteckungsstoffes ist es ein Grundsatz der Quarantaineanstalten, gewisse höchst verdächtige Gegenstände, wie namentlich alte Kleidungsstücke, Pelze u. dgl., im Pestverkehre gänzlich auszuschliessen. Dass aber diese Gegenstände wirklich höchst gefährlich sind, wird durch einige glücklich abgelaufene Versuche mit Pesthemden nicht im geringsten widerlegt. In dem oben angegebenen Berichte von *Andrejewsky* aus Odessa ist die Verpflanzung der Pest durch die Kleider von dem *Issajew'schen* Ehepaare auf 3 andere Personen innerhalb 7 Tagen ganz deutlich nachgewiesen; alle 3 starben in verschiedenen Stadttheilen.

Clot-Bey behauptet hiergegen, dass in Folge der egyptischen Pest 1835 und 1836 alle Kleidungsstücke, Meubles u. s. w. der Pestverstorbenen auf den Bazars ohne alle Desinfection öffentlich verkauft worden seien und die Effecten von 50,000 Todten nicht vermocht hätten, die Pest zu erzeugen. Er führt noch andere, eben so schlagende Beispiele von der gänzlichen Unschädlichkeit der Pesteffecten an; aber immer war, zwischen der Infection und der neuen Berührung, eine gewisse Zeit vergangen und der Einfluss von Luft und Hitze hatte den Gegenständen ihre Ansteckungskraft nehmen können. Im Uebrigen ist es sicher, dass auch Contagionen sich erschöpfen, selbst bei der grössten Feuersbrunst wird nicht alles Brennbare verzehrt. Das *Feuer steckt gewiss an*, aber es muss viel Stroh verbrennen, ehe ein Eichenstamm in Flammen geräth, und viele Gluth erstickt in der Asche.

3) Die Anticontagionisten behaupten ferner, dass der bisherige, seit über 100 Jahre durch die Sperren angeblich erlangte Schutz nur der während dieser Zeit veränderten Luftconstitution zuzuschreiben sei. Sie berufen sich hierbei neuerdings vorzüglich auf die Cholera, bei welcher die Sperren sich unwirksam erwiesen hätten, während sie doch dieselbe Art der Verbreitung zeige, wie die Pest. Sie behaupten auch, dass die Pestinvasionen in Europa oft 3—400 Jahre lang ausgesetzt hätten.

Indessen ist die Vergleichung zwischen Pest und Cholera in keiner Beziehung zulässig. Die Pest ist immer eine localere, beschränktere, gleichmässiger vor- und zurückschreitende Krankheit gewesen, als die Cholera. Trotz eines vierthalbhundertjährigen Verkehrs mit Amerika, während solcher Perioden, wo Spanien, Portugal, Frankreich, Holland und England von den wüthendsten Pestseuchen heimgesucht wurden, ist sie niemals über den Ocean gedrungen, welchen die Cholera wie mit einem Sprunge überschritten hat. Was ferner das Aussetzen der Pesten in Europa betrifft, so braucht man, zur Widerlegung dieser Behauptung, nur auf die zu Anfang gegebene Uebersicht hinzusehen, um sich zu überzeugen, dass in Westeuropa in der That die letzten hundert Jahre die längste aller pestfreien Perioden, so weit die Geschichte reicht, gewesen ist.

4) Die Zuverlässigkeit der Sperren selbst wird geläugnet. Die Contrebande und Schmuggelei, die Missbräuche im Innern der Lazarethe sollten zur Einschleppung der Pest hinreichen, wenn sie contagiös wäre. — Bei Gelegenheit der Pest von Poros bemerkt *Link*, dass es nicht so schwer sei, die Pest durch Quarantaineanstalten von den Küsten abzuwehren. „Handelsschiffen verwehrt man leicht das Landen und Ankerwerfen und Landungsplätze sind selten ohne Aufsicht. In offenen Boten wird kein Handel getrieben, weil er keinen Gewinn einträgt." Diess gilt zunächst von der griechischen, aber auch sehr allgemein von allen südeuropäischen Küsten. Der Schmuggelhandel mit den Producten der Pestländer kann nicht gross sein, wenigstens so weit er gefährlich werden könnte. Baumwolle, das Haupt-

Digitized by Google

erzeugniss für den Markt, verträgt die Gefahren des Einschwärzens bei der bestehenden Steuer nirgend. Die Schmuggler an den französischen, italienischen und spanischen Küsten sind durchaus nicht gefährlich für die Einschleppung der Pest. Missbräuche im Innern der Lazarathe mögen vorkommen, diess hindert aber nicht, dass die Wahrscheinlichkeit der Verbreitung der Pest vermöge der gebräuchlichen Anstalten verringert werde, trotz der Gefahr, die aus den Missbräuchen noch immer erwächst. Ueberhaupt scheint es eine besondere Beweisart, die Nutzlosigkeit der Cordons dadurch erweisen zu wollen, dass man zeigt, wie, selbst bei unvollkommener Handhabung, Pesten diesseit derselben nicht ausbrechen.

Die schwierigste Bewachung bleibt jedoch für Europa die der türkischen Landgrenzen, und was man auch von verschiedenen Seiten gegen die österreichischen Contumazen und Pestcordons eingewendet hat, so lässt sich bei näherer Untersuchung die durch eine Vereinigung von natürlichen und künstlichen Schutzmitteln erreichte gänzliche Absperrung des Kaiserreichs gegen die Pestgebiete nicht im geringsten in Abrede stellen. Mit Contrebandiren und Schmuggeln ist an diesen Grenzen nichts anzufangen. Und nur dadurch schützen sie Gebiete, in deren nächster Nachbarschaft die Pest so oft und wiederholt wüthet, die an Natur, Boden, Klima und Winden mit den türkischen Grenzlanden durchaus gleichen Charakter haben, die vor der Befestigung der Grenzwacheinrichtungen und der gänzlichen Tilgung aller im Innern der Cordons zurückgebliebenen Pestkeime so oft und so verwüstend durchzogen wurden, nun mit einer kaum jemals sich verläugnenden Zuverlässigkeit vor der drohenden, nahen Gefahr. In Russland ist ein gleich sicherer Erfolg noch nicht erreicht worden, in sofern theils die grössere Beschaffenheit der Grenzen, theils wohl auch die Uebung und Zuverlässigkeit der Wächter lange Zeit noch nicht auf dem gleichen Punkte gestanden haben. Die Erfolge der jetzigen Einrichtungen muss die Zeit kennen lehren; vorläufig hat Odessa zum ersten Male den glänzenden Beweis für die Möglichkeit geführt, eine Pest, welche die grösste Intensität der Zufälle zeigte und die rascheste Verbreitung drohte, in einer volkreichen Stadt gleichsam zu ersticken.

Niemand hat ein besonderes Interesse an dem Bestehen der Cordons — die Angestellten dabei vielleicht ausgenommen. Sie sind dem Reisenden lästig, dem Kaufmanne an beiden Seiten beschwerlich und widerwärtig, den Regierungen kostbar, für die Grenzbewohner störend. Wenn sie dessenungeachtet, und trotz aller Mühe, womit eine gewisse merkantilisch-ärztliche Partei an ihrer Aufhebung arbeitet, von der öffentlichen Meinung aufrecht erhalten werden, wenn es Thatsache ist, dass weder die Bevölkerung von Oesterreich, noch das ganze übrige Europa die Aufhebung des Militärgrenzcordons jemals mit gleichgültigen Augen ansehe, vielmehr ein allgemeiner Ruf der Bestürzung, des Schreckens und Unwillens sich dagegen erheben würde, so gilt alles dieses den Anticontagionisten freilich nur als ein Volksvorurtheil, aber sie werden wenigstens zugeben müssen, dass, ehe dieses Vorurtheil herrschte, Ungarn, Polen und Deutschland nur allzu viel von einer, gegenwärtig ganz unbekannten, Seuche zu leiden hatten.

5) Die Hauptargumente gegen den Nutzen der Cordons sind von demjenigen hergenommen, was man als Erfolg der Sperrmassregeln *Mehmed Ali's* beobachtet hatte. Sie gelten daher nur als Gründe gegen die Annahme einer *rein* contagiösen Verbreitung der Pest, welche in Egypten allerdings und vielleicht auch am Hellespont nicht obwaltet. Daher urtheilen Viele selbst von dem Erfolge der Quarantainen in der Türkei ungünstig; besonders was die Absperrung Constantinopels zur Pestzeit und die Sicherung dieser Stadt durch Land- und Hafenquarantainen anbetrifft. Hier muss die Erfahrung das Weitere lehren. Offenbar aber befindet sich die Türkei gegenwärtig in demselben Zustande, in welchem Europa sich in den ersten Jahrhunderten befand, wo einzelne und unzureichende Quarantainen nur langsam das, in der Masse der Bevölkerung fortschleichende Uebel bekämpfen konnten. Eine Stadt von 500,000 Einwohnern, wie Constantinopel, ist weder leicht abgesperrt, noch leicht desinficirt. Wenn die europäischen Grenznachbarn den Türken einzelne Landstriche und Provinzen entrissen, so gelang es ihnen bisher auch, in diesen Provinzen die Pest zu ersticken. Dasselbe würde unter solchen Umständen in Albanien und Bosnien statt finden, wie es auch in Serbien, der Moldau und Wallachei und in Griechenland bereits erreicht zu sein scheint (denn Gewissheit giebt erst längere Erfahrung). Was aber geschehen würde, wenn die Europäer Rumelien wieder einnehmen, lässt sich wohl nicht unbedingt behaupten.

Die bestehenden Quarantaineeinrichtungen sind in den verschiedenen Ländern von sehr abweichender Art und ganz gewiss grosser Verbesserungen fähig. Aber die Ausführung dieser Verbesserungen erheischt grosse Vorsicht, der Gewinn, welchen der erlangte Schutz gewährt, darf der Hoffnung, diesen Schutz auf eine etwas leichtere und wohlfeilere Weise zu erhalten, nicht leichtsinnig aufgeopfert werden. Das Regolamento für das österreichische Küstenland, welches später auf das venetianische Gebiet mitübertragen wurde, besteht seit 1755 fast unverändert. Es geht von dem Grundsatze aus, dass die Pest sich nur durch Berührung, nicht durch die Luft mittheile, dass gewisse Stoffe, namentlich diejenigen mit rauher Oberfläche, das Pestgift tragen könnten, und dass die Zerstörung des Giftes am sichersten durch Verbrennen, langsam aber auch durch Lüften bewirkt werde. Daher können die Abgesperrten mit Jedermann verkehren, immer aber unter Aufsicht eines Guardians, welcher jede Berührung verhütet und mit seinem Stocke abwehrt. Es ist merkwürdig, dass man auf Waschen und überhaupt auf die desinficirenden Einflüsse des Wassers so wenig Werth legt, dass der Reisende nicht im Stande ist, in der

Digitized by Google

Contumaz auch nur das Geringste waschen zu lassen. — Die verschiedenen Patente der Schiffe sind P. libera, gänzlich frei; P. netta aus gesunden, aber doch verdächtigen Orten; P. suspetta e tocca, aus Orten, in deren Nähe die Pest bei Abgang des Schiffes herrschte, und P. brutta aus angesteckten Orten. Diese Patente bestimmen die Dauer der Quarantainen und die Behandlung der Waaren.

Marseille ist der einzige europäische Hafen, welcher Schiffe zulässt, auf denen bereits die Pest ausgebrochen ist. Gut wäre es sicherlich, wenn die europäischen Mächte sich vereinten, um irgend eine Localität, z. B. eine Insel des Archipelagus, zu gleichem Zwecke einzurichten. Denn das gänzliche Abweisen der Pestschiffe in allen übrigen Häfen hat die Folge, dass man Pestfälle so viel als möglich zu verbergen sucht, wodurch schon mehrfach Ausbrüche herbeigeführt worden sind. Jedes in Marseille ankommende Schiff muss bei der Insel Pomegne vor Anker gehen. Ein herankommendes Boot erforscht nun den Pass, und wenn dieser rein (net) ist, darf das Schiff zu den Wächtern nach der Consigne hinfahren, ein Aufseher kommt an Bord und der Capitain wird in die Consigne gebracht, um hier seinen Pass vor dem Gitter den Beamten vorzuzeigen und das übliche Examen zu bestehen. Das Schiff wird nun entweder ganz freigegeben, oder 8 bis 30 Tage unter Quarantaine gestellt.

Kommt aber das Schiff aus einem Orte, wo die Pest ausgebrochen ist, oder hat es selbst Pestkranke an Bord, so muss der Schiffer sogleich ins Lazareth fahren und hier seine Antworten abgeben. Auch die Kranken, so wie die giftfangenden Waaren kommen ins Lazareth. Dieses ist ein grosser, von einer sehr hohen Mauer umschlossener Raum. Rechts und links vom Thore befinden sich die bedeckten Gänge mit den Fenstern, aus denen man sich mit den im Lazareth eingeschlossenen Personen unterhalten kann, ohne mit ihnen in Berührung kommen zu können. Das Innere ist ein grosser, freier Platz mit einzelnen Häusern für die Beamten und für diejenigen, welche Quarantaine halten. Die Grundsätze über Ansteckung und Desinfection sind in Marseille dieselben, wie in Triest, und nur bei den Briefen hält man die Chlorräucherungen für ausreichend. Die jährlichen Kosten der Anstalten zu Toulon und Marseille belaufen sich für den Staat auf durchschnittlich über 1,600,000 Franken, wofür nur die Kriegs- und Marinequarantainen bestritten werden.

Was die Personen betrifft, so wird in den meisten Quarantainen denjenigen, welche mit einer Carta netta ankommen, die Wohlthat des Spoglio zu Theil, d. h. man gestattet ihnen eine Abkürzung der Absperrung von mehreren Tagen, wenn sie sich gänzlich entkleiden und mit frischen, aus unverdächtigen Gegenden genommenen Kleidungsstücken versehen wollen. Die abgelegten Kleider und sonstigen Habseligkeiten machen sodann die ganze Quarantaine durch. Diese Einrichtung wird am meisten von den Grenzbewohnern und Einwohnern der Quarantaineplätze benutzt, welche auf solche Art einige Zeit gewinnen, ohne Gefahr für das Ganze.

Es bestehen einige offenbare Ungleichheiten in der Dauer der Sperren, sowohl in verschiedenen Pesthäfen, als für Schiffe aus verschiedenen Pestgebieten. Eine allgemeine Verständigung hierüber wäre wünschenswerth, auch dürfen die Aerzte mit Recht darauf Anspruch machen, mehr, als bisher geschehen, bei der Anordnung solcher Massregeln zu Rathe gezogen zu werden. Sie können aber dieses ihr Recht nicht sicherer versicherzen, als wenn sie, den offenbaren und sich stets wiederholenden Thatsachen gegenüber, die ganze Lehre von der Ansteckung für ein Vorurtheil erklären.

Individuelle Prophylaxis. Weit eher, als die Staaten Vorsichtsmassregeln gegen die Verbreitung der Pest ergreifen lernten, dachten die Einzelnen an Mittel, sich vor dem drohenden Tode auf irgend eine Weise zu schützen. Aus dem Beigebrachten geht hervor, dass, wenn die Vermeidung der Berührung das sicherste und zuverlässigste Mittel ist, um der Einschleppung der Pest zu entgehen, diese doch da nicht hinreicht, wo entweder ein endemischer Herd der Krankheit sich befindet, oder wo dieselbe, zu einer grössern Verbreitung gelangt, durch die Menge der Ergriffenen sich einen epidemischen Herd gebildet hat. Am zuverlässigsten erscheint dann die Ortsveränderung, welche aber freilich nicht ohne Rücksicht auf das Wohl der Umwohnenden gestattet sein kann. Im Jahre 1815 verheerte die Pest die kleine Stadt Macarsca in Dalmatien, so dass binnen zwei Monaten bereits über die Hälfte der Bewohner verstorben und ihr gänzlicher Untergang zu befürchten war. Man beschloss endlich, den ganzen Rest der Einwohner aus der Stadt zu führen, sie wurden in die 5 Miglien entfernte Ebene von Biocovo gebracht, wo man rasch ein Lazareth mit 200 Wohnungen und Barraken errichtet hatte. Nur etwa 100 Menschen, meist Hergestellte oder Soldaten, blieben in der Stadt zurück. Unter den Auswandernden aber nahm die Pest sogleich ab, und von den Bewohnern des Lagers von Bascaroda am Biocovo erkrankte und starb keiner mehr.

In der That erscheint auch für die individuelle Prophylaxis die freie Luftströmung als das sicherste unter allen Schutzmitteln, indem sie dasjenige, was in concentrirterer Beimischung den Gegenständen die pesterzeugende Kraft giebt, verflüchtigt und zerstört. Das häufige Wechseln der Kleider und der Wäsche, die Reinlichkeit des Körpers und der Wohnungen, besonders in Bezug auf Lufterneuerung und Zulassung des Sonnenlichts, gewährt viele Bürgschaften der Unversehrtheit. Es würde unnützer Raumverlust sein, auf die vielen versuchten Specifica zurückzukommen, welche sich alle nicht bewährt haben. Nur erwähnt möge hier *Bulard's* Bemerkung über den wahrscheinlichen Nutzen der Epispastica werden, indem man bei einer der stärksten Pestseuchen in Constantinopel unter mehr als 40,000 Leichen nicht eine einzige gefunden haben soll, welche ein Blasenpflaster oder Cauterium (im

Digitized by Google

Oriente ziemlich häufig gebrauchte Mittel) getragen habe. Es dürfte jedoch mit der Schutzkraft dieser Mittel sich schwerlich anders, als mit derjenigen der Oeleinreibungen verhalten, welche sich zuletzt doch auch nicht bewährt haben, so viel man auch anfänglich von der Integrität der Oelhändler sprach.

Zu den bezeichneten directeren Schutzmitteln kommen nun noch diejenigen, welche in der Vermeidung aller schwächenden, die Empfänglichkeit für die Pest steigernden Einflüsse bestehen. Daher hütet man sich mit Recht vor Erkältungen, vor Unmässigkeit, Ausschweifung, übermässiger Anstrengung. In Bezug auf Erhaltung einer gleichmässigen Hautthätigkeit hat man auch den Gebrauch der Bäder empfohlen, indessen ist allerdings zu berücksichtigen, dass diese Mittel die Aufsaugungsthätigkeit zu steigern geeignet sind, dass man an allen Pestorten dem Wasser nur gegen den frischen Peststoff eine entgiftende Eigenschaft zuschreibt und endlich dass man die gemeinschaftlichen Bäder des Orients mehr wie eine Ursache der Verbreitung, als wie ein Verhütungsmittel der Pest betrachtet.

Immer ist die Vorsicht des Spoglio (gänzlichen Entkleidens) und der Lüftung höchst gerathen für alle Personen, welche in inficirten Räumen zu verkehren haben. Auch vermeidet man vielleicht mit Recht solche Kleidungsstücke, die als besonders giftfangend betrachtet werden, wie Pelze, haarige und rauche wollene Zeuge und giebt insbesondere dem Leinen und der Seide den Vorzug.

Aengstliche Sorge schwächt vielleicht weniger die Widerstandskraft gegen die Ansteckung, als gegen die Krankheit selbst. Daher werden auch in Constantinopel zwar verhältnissmässig ungleich weniger Franken, als Türken ergriffen, aber von den Ergriffenen stirbt eine grössere Anzahl, von der Einsicht in die Gefahr übermannt und nicht von dem festen Schicksalsglauben des Muselmanns aufrecht erhalten.

Behandlung der Pest. Die Verschiedenheit der zur Heilung der Pest anempfohlenen Methoden und Mittel beweist einer Seits, dass der Charakter der Epidemien nicht derselbe bleibt, andrer Seits die Unzulänglichkeit der Kunst überhaupt. Folgendes sind die am meisten empfohlenen Verfahrungsweisen.

1) *Antiphlogistische Behandlung.* Der berühmteste unter allen Verfechtern der antiphlogistischen Methode in der Pest ist ohne Zweifel *Sydenham*. Er sagt davon, dass zwar allerdings ein kleiner Aderlass, oder einer, der bei schon sichtbar werdender Geschwulst angestellt werde, schädlich sei, und dass gerade solche unrichtig angebrachte Aderlässe den Gegnern dieses Verfahrens, z. B. *Diemerbroek*, als Gründe für ihre Meinung gedient hätten, dagegen bezieht er sich wegen der Nützlichkeit der Blutentziehungen auf *Ludw. Mercatus, Jos. Costäus, Nic. Massa, Ludw. Septolius, Trincarelli, Forest, Mercurialis, Altomarus, Paschali, Andernach, Pereda, Zacutus Lusitanus* und *Fonseca*, insbesondere aber auf den berühmten *Leonardus Botallus*, welcher den reichlichen Aderlass in dieser Krankheit ein wunderbares und fast göttliches Mittel nennt, wenn er zeitig angestellt wird.

Was *Sydenham* seiner Seits für seine Methode anführt, spricht jedoch nicht in gleichem Grade, als es ihm scheint, für den Nutzen des Aderlasses. Vielmehr, in Betracht dass er nur gegen Ende der Epidemie handelnd eingriff, sehen wir hier nur Fälle von milderem und zur Heilung geneigtem Charakter vor uns. Indessen blieben doch diese Autoritäten nicht ohne Einfluss, bis die grosse und lehrreiche Pest von Marseille die Stimmen gegen die Blutentziehung, als Universalmittel, vereinigte.

Schon am 4. October 1720 schrieb *Chicoyneau* an Dr. *Gounin*, dass die Beobachtungen durchaus gezeigt hätten, wie Aderlässe fast immer verderblich wären, selbst bei starken, blutreichen Personen mit kräftigem, vollem Pulse und rothem, feurigem Aussehn, denn auch sie halten höchstens einen Aderlass unter zwischentretenden und nachfolgenden Ohnmachten aus, und wenn man, bei Andauer jener Symptome, einen zweiten versucht, wird er tödtlich, weshalb man diesem Verfahren ganz und gar entsagen muss. Dasselbe bezeugen *Audon, Deidier, Verny* und überhaupt alle Marseiller Aerzte, welche die Krankheit auf ihrer Höhe sahen. Hingegen erzählt *Mead*, dass man in Frankreich mehrfach einen Aderlass bis zu 12 Unzen angestellt, und darauf zweistündlich mit unzenweisen Blutentziehungen fortgefahren habe, ohne von dem Ergebnisse etwas Genaueres beizubringen. *Russel, Wolmar* u. A. verwerfen den Aderlass durchaus nicht, obwohl sie ihn auch nicht als ein souveraines Mittel betrachten. Die Menge des zu lassenden Blutes soll nicht über 8—12 Unzen betragen, und zwar soll das Mittel zeitig, nach Ablauf des dritten Tages aber nicht mehr angewendet werden. *Brayer* fand Blutentleerungen in Constantinopel sehr nützlich, *Clot-Bey* hat sie öfter, aber doch nur in gelinderen Formen angewendet, in Mengen bis zu 2 Pfund täglich und selbst noch am 6. Tage der Krankheit mit Erfolg.

Die Anwendung des *Eises*, der *kalten Begiessungen* und *Umschläge* ist in der Pest nur wenig versucht worden; *Samoilowitz* bediente sich der Eisumschläge im typhösen Stadium, oft nach vorgängigen Blutentziehungen; *Faulkner* in der Pest zu Malta der kalten Begiessungen. — Es sind diese Mittel in der Pest mehr in ihrer revulsorischen, als in ihrer antiphlogistischen Wirkung zu betrachten. Ihre allgemeine Anwendbarkeit ist durchaus zu bestreiten, dennoch können sie in wohlindividualisirten Fällen den Kranken retten.

Hier reiht sich auch das *Calomel* an, welches *Palloni* besonders empfahl. Es soll bis zum Speichelflusse gegeben werden; nach *Bulard* ward es stets wieder durch Erbrechen ausgeleert, oder durch flüchtige Stühle, die es ohne weitere Wirkung erzeugte.

Kaltes Wasser innerlich soll, nach *Paris*, alle anderen Medicamente ersetzen, und es ist sehr wahrscheinlich, dass bei dem blossen Gebrauche dieses Getränks mindestens eben so viele Kranke genesen, als bei jeder andern allgemeinen Methode.

Reizendes, flüchtig erregendes Verfahren. Die Anwendung der flüchtigen Nervenmittel in dem Sta-

Digitized by Google

dium der Prostration, vor dem Eintritte der Reactionsbewegungen ist von Einigen empfohlen, von Anderen ohne besondern Erfolg versucht worden. Der Aether, Minderer's Geist, Ammoniak, Alkohol, Kampher u. s. w. wurden von *Savaresi*, *Bulard*, *Pugnet* u. A. angewendet, ihr Erfolg ist durchaus nicht bewährt, und es lässt sich auch nur kaum absehen, was man mit ihrer Anwendung beabsichtigen, was erreichen könnte.

Ausleerende Methode. Die Brechmittel haben zu allen Zeiten einen hohen Rang unter den Pestmedicamenten eingenommen. Wo Erbrechen bereits eingetreten ist, unterstützt man es nach *Russel* durch blosses Nachtrinken von Chamillenthee, sonst reicht man auch Ipecacuanha mit einem Opiat, oder nach *Wolmar* selbst mit kleinen Zusätzen von Tart. stibiatus. *Chicoyneau* wendete am Anfange der Krankheit milde Brechmittel an, jedoch warnt er vor ihrem Gebrauche nach Verlauf des ersten Tages, wegen der Schwäche der Kranken. Ueberhaupt schreibt er ihnen nur eine vorübergehende und nicht wesentliche Wirksamkeit zu. Auch *Bulard* urtheilt von ihnen, dass sie zwar stets, neben der Ausleerung, einen zähen Schweiss auf Gesicht und Stamm hervorgerufen, aber trotz dem niemals einen Einfluss auf den glücklichen oder unglücklichen Gang der Krankheit geäussert hätten. Bei dem allgemeinen Vorurtheile der Türken gegen Brechmittel ziehen die einheimischen Aerzte meist die Anwendung von Purganzen vor, und bedienen sich hierzu selbst so starker Mittel, als Coloquinten, Scammonium, Jalappe u. s. w., natürlich nicht zum Nutzen des Kranken.

Schweisstreibende Methode. Diese ward, neben der antiphlogistischen, von *Sydenham* empfohlen, eben so reden ihr *Mead* u. A. das Wort. Die meisten älteren Zusammensetzungen bestehen aus Mitteln, die vorzugsweise auf die Haut wirken, besonders ward das Antim. diaphoreticum, Theriac, Kermes u. dergl. häufig benutzt. Indessen liegt es nicht im Charakter pestilentieller Fieber, durch künstliche Schweisserzeugung gelinder zu verlaufen, und das einzige, hier beachtenswerthe Verfahren besteht in Berücksichtigung und Unterstützung der selbstständig auftretenden Hautausdünstung durch leichte Bedeckung und wässeriges Getränk, das meist mit Vortheil etwas gesäuert ist.

Stärkende Methode. Die sogenannten Cardiaca standen bei den älteren Aerzten im grössten Ansehn, in neueren Zeiten ist man von ihrem Gebrauche fast ganz zurückgekommen und wendet nur nach bestimmten Indicationen in der spätern Periode der Krankheit einige dieser Mittel zur Herstellung der Kräfte an. Gegen die Pest haben sie aber an sich gar keine Bedeutung. Das schwefelsaure Chinin, welches neuerdings versucht wurde, brachte keine wahrnehmbare Wirkung hervor.

Narcotisirung. Das Opium und seine Präparate, das Strychnin, der Hyoscyamus, das Lactucarium, die Belladonna sind ebenfalls in der Pest angewendet worden. Zur Stillung eines übermässigen Erbrechens hat das Opium sich wirksam bewiesen, dagegen steigert es den Stupor und wirkt, in energischen Gaben gereicht, eher nachtheilig als vortheilhaft. Der Nutzen anderer Narcotica ist noch weniger nachzuweisen. Aus der Pest selbst gehen für diese Mittel keine Indicationen hervor, ihre Anwendung bleibt daher immer auf dasjenige beschränkt, was als symptomatische Heilanzeige dieselbe etwa veranlassen möchte.

Andere Verfahrungsweisen. Man hat ferner noch eine Anzahl als specifisch oder doch besonders heilsam bezeichneter Methoden gegen die Pest. Dahin gehören die von *G. Baldwin* (1791) empfohlenen Oeleinreibungen, denen man eben sowohl eine prophylaktische, als eine curative Wirkung zuschrieb und deren man sich besonders zu Tanger (1809), Malta (1813) und Tunis (1818 und 1819) häufig bediente. Schon *Rondinelli* hatte in der Florentiner Pest von 1630 dieses Mittel als ein sehr wirksames Schutzmittel empfohlen, und in vielen Epidemien tauchten die Aerzte ihre Hände in Oel, um den Puls der Pestkranken zu fühlen. Aber weder in dieser, noch in curativer Rücksicht haben die Hoffnungen, welche man auf dieses Mittel gründete, sich bewährt. — Dr. *Aubert* stellte in der egyptischen Pest von 1833 einige Versuche mit dem Hachisch an (vergleiche den Artikel *Hanf*).

Die *Behandlung* der *Bubonen* und *Carbunkeln* bildete bei vielen älteren und neueren Aerzten das Wesentliche der Pesttherapentik. Die Berücksichtigung derselben bei der allgemeinen Behandlung besteht vornehmlich in Zeitigung und Reifung des Bubos durch Kataplasmen, Oeffnung desselben nach gehöriger Schmelzung durch die Lanzette, nach Anderen auch wohl Anwendung von Blutegeln, bei vielen Aelteren vorzeitige, augenblickliche Spaltung des Bubo bei seinem Erscheinen (ein durchaus unzweckmässiges, gegenwärtig ganz verlassenes Verfahren), bei Anderen *(Paracelsus)* Auflegen von Thieren, Fröschen, Schildkröten, Sperlingen u. s. w., rücksichtlich der Carbunkeln aber in der Anwendung des Messers und Cauterium, in Scarificationen, Brennen, Aetzen, so wie bei eingetretener Gangrän in der Application der China u. s. w. nach den allgemeinen Regeln. In neuester Zeit hat Dr. *Bulard* die Hervorrufung künstlicher Carbunkeln für ein wahres Heilmittel der Pest erklärt. Er reicht nämlich zu Anfange der Krankheit, im Stadium der Prostration, nur viertel- bis halbstündlich 2 — 3 Löffel schwache warme Limonade, stündlich 4 — 6 Tropfen Tinct. thebaica, so wie dreistündlich 2 Gros doppelte Quecksilbersalbe als Einreibung auf Unterleib und Schenkel, indem er zugleich die Buboneu durch Kataplasmen zur Schwappung zu bringen sucht. Hierauf wird der Eiter durch grosse Einschnitte frei entleert, die Brandblasen der Carbunkeln aber werden pungirt und von einer gefensterten, mit Cerat bestrichenen Compresse bedeckt.

Wenn sich dagegen im Anfange der Krankheit keine Spuren von Carbunkelbildung zeigen, so bildet *Bulard* an muskulösen Stellen des Körpers mittels eines Hautschnitts eine Tasche im Zellgewebe, worein

Digitized by Google

er eine Mischung aus 2 Theilen Sublimat und 1 Theil Calomel schiebt. Eben so benutzt er diess Verfahren zur Erzeugung von Bubonen auf den zwar empfindlichen, aber nicht entwickelten Drüsen. Diese etwas rohe Methode ist noch keineswegs bewährt und es scheint überhaupt auf diesem Wege nur so viel erreichbar, als sich sonst in Hervorrufung oder Beförderung kritischer Abscesse erreichen lässt.

Wesentliche Methode der Pestbehandlung. Man kann bei einer so wenig in specifischer Beziehung erkannten Krankheit, deren Ausgang zuletzt immer auf dem Stande der Lebenskräfte beruht, nur den allgemeinen Regeln über die Behandlung nervöser Fieber mit Blutzersetzung folgen, indem man sich dem Genius epidemicus, der Individualität des Kranken und dem Stadium der Krankheit anbequemt. Da die Pest bald einen inflammatorischen, bald einen gastro – biliösen oder nervös – putriden Charakter haben kann, so wird man bald der antiphlogistischen, bald der antigastrischen oder der erregend – mischungsverbessernden Methode den Vorzug geben müssen und die im Obigem gewürdigten Mittel demgemäss ihres Ortes gebrauchen können. Blutentziehungen, Calomel, Opium, Wein, Emetica, vegetabilische und mineralische Säuren, Analeptica werden mit Rücksicht auf diesen Charakter und mit besonderer Aufmerksamkeit auf die Individualität anzuwenden sein; sehr oft aber wird auch die *Methodus exspectativa* in ihrem ganzen Umfange als der beste unter allen einzuschlagenden Wegen erscheinen. Vor Allem suche man genau den durch den Gang der Epidemie bedingten Verlauf und Wechsel der Stadien zu erkennen, da man sich sonst sowohl über die Wirkung der Mittel, als über den Ausgang der Krankheit täuschen würde. Das einzige allgemein Anzuempfehlende ist wässeriges Getränk, ob es lau oder kalt, neutral (reines Wasser), mit Säuren versetzt, oder selbst in manchen Fällen alkalisch (alkalische Säuerlinge) sein soll, wird durch die Individualität bestimmt. Die Bubonen werden zur Eiterung gebracht, die Carbunkeln nach den allgemeinen Grundsätzen der Chirurgie behandelt. Von der äussersten Wichtigkeit ist die unausgesetzte Lufterneuerung in allen Krankenräumen, die Erhaltung einer kühlen, niedrigen Temperatur, die Desinfection durch Wasserflächen (offene grosse Gefässe in den Zimmern), Reinlichkeit und die möglichste Erhaltung des Vertrauens und Muthes bei den Kranken. Auf diesem Wege werden sich immer die meisten Herstellungen erwarten lassen, während man von keiner einseitigen Methode behaupten kann, dass sie mehr leiste, als was die sich selbst überlassene Natur im Durchschnitte gleichfalls erkämpft. *Vetter.*

Petechialtyphus, Fleckfieber, *Febris petechialis, Petechiae s. Peticellae febriles, Petechiae benignae et malignae, Petechiae primariae, Lenticulae, Puncticulae, Pestichiae, Febris pulicans, Punctilli maligni (Gaddesden), Febris maligna puncticularis (P. a Castro), Febris purpura epidemica (Coyttar's), Febris peticularis (Raim. Fortis* und *Roboreti), Febris pestilens stigmatica (Fracostoro), Febris purpurata (Sennert), Febris pestilens (Riverius* und *Willis), Febris petechizans (Stahl, Fr. Hoffmann* u. A.), *Purpura contagiosa (Willan), Purpura benigna et maligna (Ghr. G. Ludwig, Sagar), Purpura petechialis (Puchelt), Exanthema morbilliforme typhosum, Typhus exanthematicus, contagiosus, Febris nosocomialis, carcerum, navalis, hungarica* u. s. w., ist ein nach mehrtägigem, lebhaftem, mit Stupor attonitus und Typhomanie verbundenem Fieber entstehendes und von diesem begleitetes Exanthem, das aus rundlichen, linsengrossen, rothen, zuweilen bläulichten, ja schwarzen, selten über der Haut erhabenen, Hautflecken besteht, ein Contagium entwickelt und epidemisch auftritt.

Vor allen übrigen fieberhaften Exanthemen zeichnet sich der Petechialtyphus durch grosse Unregelmässigkeit in Symptomen, Verlauf der Krankheit, Zeit des Hervorbrechens des Exanthems auf der Haut, Verbindung mit anderen Krankheiten u. s. w. aus, so dass unter der grossen Anzahl beobachteter Epidemien selten einige sich gleichen, ja viele so verschieden erscheinen, dass jeder Beobachter eine andre Krankheit zu sehen und ihr einen neuen Namen geben zu müssen glaubte.

Viele Menschen, selbst sonst gut beobachtende Aerzte, geben an, dass sie eine bestimmte Empfindung vom Angesteckwerden durch Typhuskranke gehabt haben. *J. P. Frank* äusserte privatim, dass sein ältester, an Typhus verstorbener Sohn bei der Untersuchung eines Fleckfieberkranken ein elektrisches Zucken durch den ganzen Körper gefühlt und sogleich erklärt habe, er sei von dem Kranken angesteckt. Andere wollen durch den Geruch der Ausdünstung, Einige durch eine von dem Kranken fühlbar ausströmende Luft sogleich Brechreiz oder Schwindel und später die Krankheit erhalten haben. *Robertson* (*J. Lind*, Vers. über d. Krankh. der Europäer in warmen Länd. u. s. w. Riga 1792. S. 191) empfand vor seinem Erkranken an einem epidemischen Fieber, indem er den Puls eines daran sterbenden jungen Mannes untersuchte, einen elektrischen Schlag und darauf folgende grosse Schwäche. Aehnliche Beobachtungen will man bei Pestansteckung gemacht haben (*van Helmont*, Tumul. pestis praep. sedes p. 68 und an mehreren Orten bei *Orraeus* in seiner Descriptio pestis, quae anno 1770 in Jassia et 1771 in Moscua grassata est. Petropoli 1784). Ich selbst habe in Wien, als den Winter 1817 und 1818 hindurch häufig Petechialtyphus vorkam und viele junge Aerzte daran erkrankten, ähnliche Empfindungen gehabt und öfters Ansteckung vermuthet, ohne dass sie erfolgte. *V. von Hildenbrand* (über den ansteckenden Typhus u. s. w. 2. Aufl. Wien 1815) bemerkte nichts dergleichen und kannte doch den Kranken, der ihn angesteckt hatte. Er meint, dass bei Angabe dieser Zeichen Einbildung und Furchtsamkeit gewiss am meisten gewirkt haben. Deshalb möchte aber auch sein erstes Stadium der Krankheit, das der Ansteckung, weil es gar nicht zur eigent-

Digitized by Google

lichen Beobachtung kommen kann, mit seinem zweiten, dem der Opportunität, zusammenfallen. Dieses Stadium prodromorum unsrer Krankheit unterscheidet sich von dem anderer fieberhafter Krankheiten nicht wesentlich. Der Kranke fühlt sich unwohl, verstimmt, unlustig zu den gewohnten Beschäftigungen, hinfällig und schwach, selbst nach unbedeutenden Bewegungen, wobei die Glieder zittern, leicht Schwindel und dumpfer Kopfschmerz entsteht. Der Appetit verschwindet oder wird ganz verändert, die Zunge gelb belegt und der Athem bekommt, besonders Morgens nüchtern, einen eigenthümlichen süsslich-fauligen Geruch. (Schon jetzt wollen mehrere Beobachter durch den Geruch die Ausdünstung eines Fleckfieberkranken von anderen Kranken unterscheiden, und namentlich englische Aerzte versichern, durch den blossen Geruchssinn beim Eintritte in ein Zimmer zu erkennen, ob ein Typhuskranker darin liege, oder kurz vorher darin gelegen habe. *Stark* vergleicht die Ausdünstung des ausgebrochenen Fleckfiebers mit der der Kosacken.) Der traumreiche Schlaf erquickt nicht und wird oft durch Beängstigungen beim Athmen, ziehende Schmerzen in den Extremitäten und dem Rückgrate unterbrochen. Meistens nach 3 bis 7 Tagen geht dieser Zustand in das fieberhafte Stadium über, und nur selten, und fast immer in bösartigen Epidemien, beginnt dieses ohne die Vorläufer mit dem Frösteln, Durchrieseln des ganzen Körpers, vorzüglich aber des Kopfes und Rückgrates. Die Extremitäten werden kühl, die Haut blass (Gänsehaut), die ziehenden Schmerzen in den Muskeln der Gliedmassen, des Rückens, Nakkens und der Brust vermehren sich, der Kopf wird wüster, schwindlicher, beim Gehen entsteht ein Schwanken und eine solche Mattigkeit, dass der Kranke sehnlichst nach Ruhe und dem Bette verlangt. Oefteres Seufzen deutet auf Brustbeklemmung und die Kranken klagen, dass ihnen eine schwere Last auf Brust und Magen drücke. Der Puls ist heschleunigt, klein und zusammengezogen. Nach 6 bis 12 Stunden tritt eine nicht unbedeutende Hitze ein, die Augen röthen sich, werden gläsern, thränen, das Gesicht wird gedunsen und roth aufgetrieben, der Kopf immer schwerer, beim Erheben entsteht Schwindel, Uebelkeit und Erbrechen, die Zunge ist ziemlich rein, nur etwas weiss belegt, es findet sich Durst nach erfrischenden Getränken, die Sprache scheint erschwert und wie beim Stockschnupfen verändert. Der Urin wird sparsam und roth abgesondert, der Stuhlgang fehlt meistens, oft hört man Poltern und Kollern im Unterleibe, die Beängstigungen in der Brust nehmen zu, und selten fehlt ein Reizzustand in der Bronchialschleimhaut. Der Puls ist voller und langsamer geworden. An den bedeckten Hautstellen findet sich Schweiss ein, aber nie mit Erleichterung für den Kranken, der diese Stellen gern entblösst und eben so schnell wieder bedeckt, weil dann noch immer Frösteln entsteht. Die Kranken schlafen mit unruhigen Träumen, seufzen und stöhnen; oft scheinen sie nur zu schlafen und liegen betäubt. In den nächsten Tagen vermehren sich Hitze, Fieber, Röthe der Augen und des Gesichts, auch der Mundhöhle, die Betäubung und der Zustand von Trunkenheit, die Gliederschmerzen; die Kranken sind schwer aus ihrem Schlummer zu ermuntern, noch weniger geneigt, die Zunge zu zeigen, sich aufzurichten und mit schwer verständlicher Sprache Antwort zu geben u. s. w., und leicht bemerkt man, dass die Antwort nicht auf die Frage passt, weil des Kranken Sinne getrübt sind. Zwischen dem 4. bis 7. Tage dieses fieberhaften Stadium turgescirt die Haut und unter der Epidermis entwickelt sich, meist nach einer mässigen Blutung aus der Nase, die indessen nur auf kurze Zeit den schweren Kopf etwas erleichtert, das Exanthem. Es besteht aus kleinen, linsengrossen, den Masern oder Rötheln ähnlichen rothen, mehr in der Haut liegenden und nur zuweilen über die Oberhaut sich erhebenden (dann sind sie purpurfarben, wie *Roboretus* in de peticulari febre Tridenti a. 1591 vagante et Trid. 1592, *Stoll* in s. Ratio medendi Vol. III. cap. XI. und *Jos. Frank* in s. Praxeos med. univ. praecepta. P. I. Vol. II. n. A. beobachteten) Flecken, die über den ganzen Körper, das Gesicht nicht ausgenommen, vorzüglich aber auf der Brust, dem Bauche, an dem Rücken, dem Halse, den Oberschenkeln und Oberarmen, also an den Theilen, die meistens bedeckt und deshalb mehr erwärmt sind, oft in unglaublicher Menge sich verbreiten. Selten ist die Farbe hellroth, häufiger livid, blauschwarz und dintenschwarz. In der Regel werden Hals, Rücken und Brust zuerst befallen, und von da verbreiten sich die Petechien über die Extremitäten bis in die Fussspitzen, selbst in die Mundhöhle, den Schlund u. s. w., während sie an den ersten Stellen wieder verschwinden. Blieben sie auf diesen beschränkt, so war nach *Ramazzini* der Ausgang lethal. Es verändern sich die Flecken im Verlaufe der Krankheit stets dunklere Färbung annehmend und wieder verbleichend während der Genesungsperiode. *Von Hildenbrand* glaubt, dass das eigentliche Typhusexanthem nur in Ausdehnung und Röthe der kleinen Hautgefässe und einer unvollkommenen Ablagerung der Säfte seinen Grund habe, während die Petechien durch wirklichen Blutaustritt zwischen Haut und Oberhaupt gebildet würden. Nach dem Ausbruche der Petechien, der in 2 bis 3 Tagen vollendet ist, entsteht ein, häufig indessen nicht andauernder, Nachlass des Fiebers und der Brustaffection und mit dem 6. bis 7. Tage (*von Hildenbrand* beim Anfange des achten) tritt das nervöse Stadium auf. Nach dem kurzen Nachlasse bricht das Fieber mit verstärkter Hitze aus und diese wird der untersuchenden Hand höchst unangenehm, stechend, brennend, obschon das Thermometer einen nur wenig höhern Wärmegrad (+ 32° R.) als früher zeigt. Das Exanthem verschwindet von der trocknen und spröden Haut und nicht selten erscheinen in diesem Zeitraume Ecchymosen und Vibices und begleiten ihn bis zur Krise oder zu dem Tode. Die Nasenlöcher und die Zähne bekommen einen russigen Ueberzug, die Zunge wird ganz trocken, holzähnlich zusam-

Digitized by Google

mengeschrumpft, und Mund- und Rachenhöhle entbehren auch der geringsten Befeuchtung. Hierdurch wird nicht nur die Sprache, sondern auch das Schlukken des Getränkes sehr erschwert und die Kranken, obschon sie das Bedürfniss zum Befeuchten der dürren Theile durch Belecken der Lippen zu erkennen geben, trinken nie, ohne dass man sie dazu genöthigt hätte, weil auch die geringste Bewegung so vieler Kraftanstrengung bedarf. In einzelnen Epidemien verweigern die Kranken jedes Getränk und brechen es wieder aus, wenn man es ihnen durch Güte oder Gewalt beigebracht hatte. *Burserius* in seinen Institutionen (Lips. 1787. Tom. II.) versichert, dass man dergleichen Kranke für hydrophobische gehalten haben würde. Auch ich sah einen Fall, bei dem die Halsmuskeln wie aus Holz geschnitzt anzufühlen und eben so unbeweglich waren, wo auch bei Annäherung von Flüssigkeiten die grösste Angst und Anstrengung, dieselben fortzustossen, gezeigt wurde. Das Ohrensausen geht in Schwerhörigkeit über, die Empfindlichkeit und Röthe der Augen verschwindet und die Conjunctiva wird livider und meist mit zähem Schleime bedeckt; die Kranken schlummern mit halb geöffneten Augen in wirren Träumen, die sehr bald in die eigentliche Typhomanie mit einzelnen fixen Ideen selten frühlicher, meistens ängstlicher Natur übergehn. Nur selten scheinen die Kranken vernünftig zu sprechen, obschon sie auch dann, wenn sie genesen sind, weder von den Phantasien, noch von den vernünftigen Anordnungen Erinnerung haben, wie *von Hildenbrand* von sich und von vielen Kranken bemerkte. Die aus ihrer Betäubung ermunterten Kranken sind höchst gleichgültig gegen äussere Eindrücke, fühlen sich recht wohl und nur der jetzt selten fehlende Singultus scheint ihnen Beschwerde zu machen. Ihr Unterleib ist trommelartig aufgetrieben und zuweilen schmerzhaft, wo dann gewöhnlich nach gewaltigem Poltern öftere Ausleerungen eines dünnen, aashaft riechenden Kothes erfolgen. Der Urin sparsam, häufig in der Farbe kaum verändert. *Huxham* (op. phys. med. Lips. 1773. Tom. II.) fand ihn stinkend, einem schaalen, dunklen Biere ähnlich, zuweilen war er fast ganz schwarz und bekam einen russigen Bodensatz. Die Ausleerung aus der Blase geschieht zögernd, weil die Kranken keine Kraft über die zusammenziehenden Muskeln haben. Sehnenhüpfen, leichte Convulsionen bemerkt man häufig beim Flockenlesen. Eine grosse Veränderung zeigt der Puls im Vergleiche zu anderen nervösen Fiebern, er ist eher langsam als beschleunigt und sehr unregelmässig, ohne Rhythmus; *von Hildenbrand* nennt ihn wandelbar in Rücksicht der Kraft der arteriösen Oscillationen; die Schlagader hat manchmal keine vollkommene und freie Zusammenziehung und ist mehr in einer beständigen Erweiterung, so dass sich dieser Puls dem unterdrückten nähert; in dem Blute der Arterie selbst aber scheint eine unregelmässige Wallung statt zu finden, die beinahe dem Kochen eines siedenden Wassers oder dem Rauschen mancher Aneurysmen ähnelt.

Dieser nervöse Zustand geht gewöhnlich nach 3 Tagen bei Vermehrung des Fiebers in das Stadium der Krisen über. Zuweilen verschwinden die kritischen Anzeigen, Schweiss, stärkere Harnabsonderung u. s. w., wieder und das nervöse Stadium verlängert sich noch um drei Tage, um dann nochmals unter Fieberverstärkung, Hitzevermehrung, schlagenden Pulsen, soporöser Betäubung die Bildung des kritischen Schweisses zu versuchen. Wird die Haut mit duftendem Schweisse bedeckt, so befeuchtet sich Zunge, Mund- und Nasenhöhle und stösst die trocknen Krusten ab. Die Zunge reinigt sich von den Rändern und der Spitze. Kranke, welche in den früheren Stadien Brustbeschwerden und Husten hatten, werfen jetzt mit Leichtigkeit dicken Schleim aus. Nasenbluten hebt in der Regel bleibend die Eingenommenheit des Kopfes. Der Urin fliesst jetzt leichter und reichlicher, ist trübe, aber zeigt keinen kritischen Niederschlag. Die Faeces werden in breiiger Form und gewaltig stinkend, mit grosser Erleichterung für den Kranken entleert. Schlaf stellt sich ein. — Nur allmälig nehmen nach diesen, kaum einen Tag dauernden, kritischen Naturbestrebungen die allgemeinen Krankheitssymptome ab; der Kranke wird wieder sich seiner selbst bewusst, theilnehmender, aber auch für die Beschwerden und Schmerzen, für das Gefühl seiner Hinfälligkeit und Schwäche empfänglicher als früher. Das Schwerhören verwandelt sich in Ohrensausen, das nur erst den vollkommen Genesenen wieder verlässt; die Augen sind schon bei mässigem Lichte empfindlich und thränen leicht; dem Wiedererwachen des Durstes folgt schnell das Verlangen nach alten Lieblingsspeisen; der Puls wird natürlicher und nur bei den noch eintretenden, abendlichen Exacerbationen des Fiebers etwas beschleunigt; der Calor mordax der Haut ist verschwunden, diese eher etwas kühl bei besserer Verdauung und längerm Verweilen ausser dem Bette. Dieses Stadium der Abnahme der Krankheit, in dem häufig noch kleine Unregelmässigkeiten, scheinbare Verschlimmerungen und Rückfälle vorkommen, dauert gegen 7 Tage, und nur erst bei völligem Aufhören des Abendfiebers tritt die wirkliche Genesung ein, in der alle Sinne erwachen und die Esslust prävalirt. Die Haut schuppt sich ab, die Haare fallen aus, und sehr langsam kehren die Kräfte zurück. Der Stuhlgang kommt sparsam und die Menstruation erst nach völliger Genesung. Häufig wird ein krankhafter Geschlechtstrieb beobachtet. Nicht selten werden die Genesenen gesunder als vor ihrem Erkranken. Als Folgekrankheiten erscheinen aber auch Lähmungen der Gehörs- und Sehnerven, ein verschwindender, mit Schwerhören verbundener, stinkender Ohrenfluss, bei heftigem Ergriffensein des Hirns auch wohl Geistesschwäche, ja Blödsinn.

Der Uebergang in Tod kann in jedem Stadium erfolgen, am häufigsten jedoch in dem nervösen, am 9., 11. oder 13. Tage der Krankheit, wo theils Putrescenz und Gangränescenz, colliquative Blutungen u. s. w. einen tödtlichen Grad der Schwäche ver-

Digitized by Google

ursachen, theils der stete Blutandrang zum Hirne Arachnitis und ihre Folgen, die wässerigen Exsudationen, oder Apoplexie die Krankheit tödtlich machen. In dem letzten Falle steigern sich die Delirien unter steter Fieberzunahme so bedeutend, dass die Kranken kaum auf ihrem Lager erhalten werden können. Nach 8- bis 12stündiger Dauer folgt tiefer Sopor und in ihm der Tod. Das tödtliche Ende durch Brand oder Colliquationen erfolgt zuweilen noch nach dem 15. Tage, wenn die günstigen Erfolg versprechenden Durchfälle blutig werden, dem Kranken unbewusst abgehen, dabei der Leib nicht zusammenfällt, sondern noch meteoristischer, die Extremitäten kalt und bläulicht werden, Vibices und brandige Stellen sich auf der Haut zeigen, der Singultus nicht nachlässt, das Athmen immer beschwerlicher, schnarchender und röchelnder wird, und endlich die Facies hippocratica erscheint.

Aber auch noch nach beseitigtem Typhus stirbt der Kranke zuweilen an den Nachkrankheiten, die gewöhnlich durch Störungen des Heilbestrebens der Natur in den verschiedenen Stadien, besonders aber in dem kritischen, bedingt werden. Sie bestehen aus chronischen Entzündungen und Vereiterungen einzelner Unterleibseingeweide (der Leber, Mesterialdrüsen, der Darmhäute, Nieren u. s. w.), der Lungen, in hektischem Fieber von gangränescirenden und nekrotischen Körperstellen u. s. w. Bei Verwundeten geht der Typhus nicht selten in tödtlichen Hospitalbrand über. Auf ähnliche Weise scheint sich zuweilen auch die contagiöse Augenentzündung aus dem Typhus zu bilden und dann Zerstörung der Augen, selbst den Tod durch Uebergang in Hirnentzündung zu verursachen.

Bei den am Petechialtyphus Gestorbenen finden wir häufig noch Petechien und Vibices auf der Haut, ja in einigen Epidemien kam nicht selten erst *nach* dem Tode der Fleckenausschlag auf der Haut hervor (z. B. *Minderer*, Abermals ein Beitrag zur Kenntniss und Heilung der Pest u. s. w., *Diversus Salius*, de febre pestilenti Bonon. 1584., *Riedlin*, Lin. med. 1696., *Robin* de *Keriavalle* in der Bretagne vergl. *Ozanam*, histoire médicale génér. et particul. des maladies épidémiques etc. Par. 1835. Tom. III etc.). *Lancini* (de noxiis palud. etc. opp. omn. T. II.) fand auf der schwarzen, sphacelösen Leber der Petechien, desgleichen im Darme, wo sie zirkelrund und in der Mitte *scissurae* zeigten. *Stoll* (a. a. O. T. I. Sect. VIII. et XII. und Tom. II. p. 405) beobachtete in mehreren Leichen, bei denen auf der Haut Petechien sich fanden, diese Flecken von verschiedener Farbe, lebhaft rosenroth, schwarzroth, schwarz, über den Magen (wie getiegert), über die theils entzündeten, theils brandigen Dünndärme verbreitet, auf dem Mesenterium, dem Peritonäum, der innern Fläche des Uterus, der Pleura, beiden Flächen des Herzbeutels und des Zwerchfelles, dem Herzen und in dessen Fett, auf den Meningen u. s. w. *Schlichthorst* (Diss. de petechiis, Gotting. 1783 pag. 12) machte dieselbe Bemerkung. *Ramazzini* (Constit. epidem. in d. Op. omn. Lond. 1739. pag. 158) fand schwarze Flecken im Magen derer, welche in der Krankheit an heftigem Singultus gelitten hatten. *Forcke* (in *Holscher's* Hannov. Annalen für die gesammte Heilkunde,- Bd. V. Heft 2) sah Mesenterium und Mesocolon livid, weich und mit schwarzen Punkten übersäet, als wenn grobgestossene Kohle in das Gewebe aufgenommen wäre, auch der Dünndarm hatte rothe Flecken, die bis auf die fehlende runde Form die grösste Aehnlichkeit mit den Petechien auf der äussern Haut hatten. Ueber die äussere Fläche des Dünndarms verbreitet sah auch ich das Petechialexanthem in Wien 1817 und 1818. Die in der Mitte durchschnittenen Petechien entleerten ihren, nach der mehr oder weniger dunklen Farbe verschiedenen Inhalt. Die auf der äussern Haut befindlichen Flecken durchdrangen die ganze Hautsubstanz, ja selbst das Fett und theilten diesem ihre Farbe mit. *Stoll* bedauert die Eile, mit der die Sectionen gemacht werden mussten, da sie ihn verhinderte, zu untersuchen, ob auch an anderen Stellen Petechien zu finden wären. Nach *Marcus* (die Exantheme u. s. w. Nürnberg 1812. Abthlg. I. Seite 398) ist der Sitz der Petechien im Gefässnetze und zwar im arteriellern Antheile des Capillargefässsystems. Das Ergossene ist Blut und keine seröse Feuchtigkeit. Der aufgelöste Zustand des Blutes macht, dass es sich mehr in die Tiefe ergiesst u. s. w. *Huxham* fand immer Gallenblase und Gallengänge mit schwarzer oder grüner Galle angefüllt; *M. Ruland* (de morbo ungarico etc. Lips. 1610) fand die Leber blutreich, an der untern Fläche wie verbrannt, stellenweise entzündet und verderbt, mit schwarzen Flecken besetzt; *Fr. Hoffmann* (Op. omn. Tom. II. et Suppl. Tom. III.) brandige Entzündung des Darmkanals, Spuren statt gefundener Hirnentzündung, bedeutende Verbreitung von Aphthen; *Dall'Armi* (Sagg. di med. prat. P. I. pag. 19) die Hirnhaut bräunlicht, deren Gefässe von schwarzem Blute strotzend, Magen und Unterleibseingeweide aufgetrieben; *Trogher* (ebendas. pag. 25) schwarzes aufgelöstes Blut in den Herzhöhlen, brandige Lungen und varicöse Gefässe der Hirnhaut; *von Wedekind* (Einige Blicke in die Lehre v. d. Entzündungen u. s. w. und von dem ansteckenden faulen Nervenfieber. Darmstadt 1814) immer Hirnentzündung, auf die Beobachtungen *Morgagni's*, *Pringle's* und *Eller's* sich berufend; *Jörg* (das Nervenfieber im J. 1813 u. s. w. Leipz. u. Berl. 1814) Anfüllung der Gefässe der Pia mater mit dünnem Blute, aber keine eigentliche Entzündung oder Ausschwitzung weder in den Häuten, noch in dem Hirne selbst, weder in dem Rückenmarke, noch in den Nerven. Immer war das Blut aufgelöst, schwärzlicht, zuweilen violett, die Muskeln und das Zellgewebe weich, die Leber zu hart oder zu weich, die Gallenblase strotzend, die Milz weich und hier das Blut noch aufgelöster, die Schleimhaut des Darmkanals entzündet, erweicht und in Fäulniss; *Jemina* (*Brera's* giornale di med. prat. 1813. Vol. III.) Hirnentzündung; *Reuss* (das Wesen der Exantheme. Aschaffenburg 1814. Thl. 1.) Arach-

Digitized by Google

nitis; *Forcke* (a. a. O.) Blutanhäufung im Gehirne und wässerige Exsudate in den Hirnhöhlen, besonders aber zwischen Arachnoidea und Pia mater; *Burserius* (pag. 363) sehr häufig nichts, was man als Todesursache annehmen konnte, immer aber schnelle Verwesung der Leichen.

Einige Fleckfieberepidemien haben einen sehr milden Verlauf und nur wenige Kranke erreichen dann den höhern Grad des geschilderten Krankheitsverlaufs, indessen nie kann man darauf rechnen, dass sie immer gutartig bleiben, und eben so umgekehrt werden oft die bösartigsten ohne sichtbare Veranlassung wieder gutartig. Andere Seuchen, besonders die, welche mit der Bubonenpest complicirt sind, oder mit einem intensiven Sumpfmiasma sich verbunden haben, oder zu denen sich Friesel gesellte, die zu anderen exanthematischen Fiebern, z. B. Masern, Pocken oder herrschenden Katarrhalfiebern hinzutraten, die nach allgemeinen Calamitäten, Ueberschwemmungen, Hungersnoth, in Gefolge von Kriegen u. s. w. auftraten, zeigen durchaus nicht die beschriebene Regelmässigkeit, beginnen nicht selten mit dem Ausbruche der Petechien und entscheiden sich in den ersten Tagen der Krankheit zum Leben oder häufiger noch zum Tode; oft entwickeln sie den Ausschlag erst kurz *vor*, ja zuweilen erst *nach* dem Tode. Eben so wenig constant ist die Farbe, Form und Anzahl der Petechien. In den meisten Fällen ist ihre Farbe um so heller, je früher, um so dunkler, je später sie im Verlaufe der Krankheit hervorbrechen. Form und Grösse variiren bei jedem Kranken, indem man grössere unter den kleinen linsenförmigen zerstreut findet. Im Allgemeinen ist die runde Form die beständigste und nur selten kommt eine sternförmige vor. Wie bei den Pocken unterscheidet man discretae und confluentes, diese, wenn sie kreisrund sind, werden circumscriptae, und die von unregelmässiger Gestalt, meistens von profusen Blutungen begleiteten diffusae genannt. Auf die grössere oder geringere Anzahl der Flecken scheint sowohl die Individualität des Kranken, als die der Epidemie selbst Einfluss zu haben und nur selten hängt von ihr die grössere oder geringere Bösartigkeit der Krankheit ab, da einzelne Epidemien mit grosser Menge von Petechien gutartig, andere wieder bösartig waren, und eben so bei schwachem Ausbruche Gefährlichkeit und Gefahrlosigkeit beobachtet wurde. Was das die Krankheit begleitende Fieber betrifft, so findet man am häufigsten eine Febris continua remittens, dann eine remittens (quotidiana simplex et duplex, tertiana duplex, Tritaeophya), und nicht selten, besonders im Anfange einer Epidemie oder der Krankheit, eine reine oder verlarvte Intermittens tertiana. In einzelnen Epidemien tritt das Fieber immer mit entzündlichem Charakter auf, wodurch der Ausbruch der Petechien verzögert und nur erst durch reichliches Nasenbluten oder Aderlässe bewirkt wird; in anderen hingegen trägt das Fieber im Anfange schon das Gepräge der reinen Nervosität oder der Entmischung des venösen Blutes, und colliquative Durchfälle, Frieselausbrüche verhindern die Petechialbildung.

Eine genaue Angabe aller Verschiedenheiten in dem Verlaufe des Petechialtyphus und dessen Complicationen würde zu weitläufig sein.

Betrachtet man die ganze Reihe von Epi- und Pandemien dieser Krankheit, so wird es klar, dass bei diesen immer eine eigenthümliche Veränderung der Atmosphäre (das vorbereitende, das epidemische Grundübel hervorrufende, miasmatische Element *Sydenham's*), kalte und nasse Sommer, weit verbreitete Ueberschwemmungen, Erderschütterungen u. s. w. dem allgemeinen Erkranken des Volkes vorhergegangen sind. Wahrscheinlich ist eine Verbindung des Sumpfmiasmas mit zersetzten thierischen Stoffen das Wesentliche der Veränderung der Atmosphäre, welche Verbindung die Wechselfieber umstaltet, ihren Typus verändert und beschleunigt, sie in die Reihe der Saftekrankheiten führt und bei gebildetem Hautexanthem das Contagium des Petechialtyphus entwickelt hat. Diese Erscheinungen traten bei Bildung des sogenannten ungarischen Fiebers und dessen Verbreitung in Deutschland durch die entlassenen Soldaten hervor.

Vor dem Ausbrechen von Epidemien verursachten die ungünstigen atmosphärischen Verhältnisse Misswachs und Mangel an den nöthigsten Lebensmitteln, und der Genuss von unzweckmässigen und verdorbenen Nahrungsstoffen eine eigenthümliche Entmischung des Blutes, die beim Einwirken des Sumpfmiasmas das Fleckfieber bildet. Auch deprimirende Gemüthsaffecte und übermässige körperliche Anstrengungen, wie sie bei fliehenden Heeren, Belagerungen u. s. w. statt finden, haben einen nicht geringen Antheil an der Ausbildung, vorzüglich aber an der grössern Bösartigkeit und Entwickelung eines intensivern Contagium der Fleckfieber. In der Regel entstehen diese aber nicht *während* der Hungersnoth, nicht während der angestrengten Märsche auf der Flucht u. s. w., sondern erst dann, wenn dem Volke wieder reichliche Nahrungsmittel zukamen (wie man es nach Aufhebung langdauernder, aushungernder Belagerungen beobachtete (vgl. *Diemerbroek* u. s. w.), oder die Truppen wieder Ruhe und Verpflegung in Standquartieren erhielten *(Larrey)*. Diesem analog ist das Erkranken der Bergbewohner Italiens, die, in den Maremmen Toskanas die Erntearbeiten verrichtend, nie während ihres Aufenthalts in diesen an Sumpfmiasma so reichen Gegenden, sondern erst dann, wenn sie einige Tage hindurch wieder ihre freie reine Bergluft athmeten, von dem Wechselfieber ergriffen werden. Auch bei den sogenannten Hollandsgängern, den Westphalen, welche auf Hollands sumpfigen Wiesen das Heumachen besorgen, brechen die daselbst erworbenen Sumpffieber erst nach ihrer Rückkehr, in der Heimath aus.

Pandemien von Petechialfiebern scheinen immer aus dem Wechselfiebermiasma sich entwickelt zu haben. *Hecker* (in s. Geschichte d. neuern Heilkunde. S. 69) sagt: „Ueberhaupt sind die Wechselfieber in allen Welttheilen mit den Krankheiten

Digitized by Google

höherer Ausbildung, welche diese hervorbringen, entschieden verwandt: in den Pestländern mit der Pest, in Amerika mit dem gelben Fieber, in Mitteleuropa mit dem Typhus, in Ostindien mit den anhaltenden Fiebern verschiedener Beschaffenheit und allen fieberhaften Leberübeln (gewiss auch mit der Cholera, B.). In ihnen spricht sich die erste Wirkung der, allen diesen Krankheiten gemeinsamen Grundursache aus, und auf einem höhern Standpunkte der Beobachtung, welcher die Lebenserscheinungen in ihrem Zusammenhange erkennen lässt, dürfen die künstlichen Sonderungen der Lehrgebäude nicht hindern, sie als ein wesentliches Glied einer Gruppe krankhafter Lebensformen zu betrachten, welche in ihrer weitesten Begrenzung die leisesten anhaltenden oder aussetzenden Fieberbewegungen, dann die bösartigen Wechselfieber, die Ruhr, den Typhus und in ihrer Mitte die äussersten Schrecknisse der morgenländischen Pest und des gelben Fiebers umfasst. Sie sind nur eine vermittelnde Form eines und desselben Grundleidens, aus welchem alle jene anscheinend so verschiedenen Krankheiten in mannichfachen Graden ihrer Ausbildung und mit unendlich verschiedenen örtlichen Leiden sich verbindend, hervorgehen. In einzelnen Seuchen erscheinen sie vor, während und nach den grösseren Krankheiten ihrer Verwandtschaft so deutlich, dass selbst ihre Uebergänge in diese Krankheiten und die Umwandlungen derselben in sie zurück, mit eben der Bestimmtheit nachzuweisen sind, wie diess in Mitteleuropa vom Typhus, von der Ruhr und vielen anderen fieberhaften Krankheiten bekannt ist." — Schon *Orraeus* (S. 63 u. 195) zeigte die Verwandtschaft der Wechselfieber und des Petechialtyphus mit der Bubonenpest, welche gewöhnlich als ein von Bubonen und Carbunkeln begleitetes Fleckfieber auftritt (S. 53) und durch Wiederauftreten von Quartanen ihr Ende anzeigt (S. 68). In den Pestländern, vorzüglich dem östlichen Donaugebiete, zeigen sich zuerst die Wechselfieber, deren Miasma stets auf den Körper einwirkt und sowohl das Blut entmischt, als auch die Functionen der Eingeweide hemmt, ja diese selbst zerrüttet. Aus demselben Miasma entspringt das Fleckfieber (zuweilen auch die Ruhr), und wenn diese erst festen Fuss gefasst haben, schleicht sich auch die Pest heran (*Hecker* S. 5). Die Pest wüthet nach *J. B. F. E. Lefèvre* (Essai critique sur la peste. Stuttgart. Cotta. 1841) nur an Orten, wo Miasmen in beträchtlicher Quantität in der Atmosphäre sind. Sie verhält sich wie der Typhus und das gelbe Fieber. Die miasmatische Infection der Luft wird durch thierische und vegetabilische, der Luft ausgesetzte Stoffe und durch eine der Zersetzung dieser Stoffe günstige Feuchtigkeit und Temperatur (+ 15 bis 20° R.) hervorgebracht. Bei dieser Zersetzung erzeugt sich Kohlenwasserstoff- und Phosphorwasserstoffgas, Schwefelwasserstoffammonium, Kohlensäure und eine halb verfaulte stinkende thierische oder vegetabilische Substanz. Werden diese mit der Luft gemischten Gase nur in sehr kleiner Menge eingeathmet, so scheiden sie die Lungen und Haut wieder aus und entfernen sie aus dem Organismus, während die Einathmung grösserer Mengen Wechselfieber und Ruhr und das in noch stärkerer Menge geschehene den Typhus, das gelbe Fieber und die Pest erzeugt. — In Gallacz war die Pest (1770) und die Truppen, die nach Jassy kamen, wurden häufig von Fleckfiebern befallen, zu denen nach dem 7. bis 8. Tage zuweilen Inguinaldrüsengeschwülste kamen. Erst 4 bis 6 Wochen nach dem Einmarsche der Truppen brach in der Stadt die Pest aus, obschon die kranken Soldaten in Spitälern behandelt wurden. Dasselbe geschah vor dem Ausbruche der Pest in Chotzim, wo zuerst 15 Soldaten am Fleckfieber erkrankten und 2 davon Leistenbeulen bekamen, aber genasen (*Hecker* S. 8 und 10). Aehnliche Erfahrungen machten schon die ältesten Beobachter dieser Krankheitsgruppe, wie sich aus der mitgetheilten Uebersicht der verschiedenen Epidemien ergiebt; nur so deutlich als *Orraeus* zeigte keiner das ursachliche Moment derselben und die so nahe Verwandtschaft dieser Krankheiten. — Zu den vielen allgemeinen Ursachen der Fleckfieberepidemien gehören nach *Burserius* (Vol. II. p. 381) herrschende Mittagswinde (im Nildelta entsteht die Pest nach anhaltendem Südwinde, dem Chamsin, nachdem ihre Vorläufer die Wechsel- und hitzigen Fieber sich gezeigt haben. *Larrey*, relation historique et chirurgicale de l'expéd. de l'Armée d'Orient, en Egypte et en Syrie. Par. 1803. p. 418 und *Pugnet*, mém. sur les fièvres pestil. et insidieuses du Levant etc. Lyon et Paris. 1802. p. 202), halb ausgetrocknete Sümpfe und stehende Wässer mit faulenden thierischen Substanzen (Heuschrecken) verunreinigt, Oeffnen der lange Zeit verschlossen gewesenen Kloaken und Latrinen, die Ausdünstungen unbegrabener thierischer Körper, der Flachs- und Hanfrösten, der in dumpfen, feuchten Kerkern lange Zeit hindurch gefangen gehaltenen Menschen (der schwarze Gerichtstag der Engländer, 1577) u. s. w., die schlechte, mephitische Luft der Spitäler, Schiffe, Gefängnisse und Zuchthäuser (früher deshalb die allgemeinste Krankheit der englischen Detentionshäuser), das Fleckfieber. *Pringle* schrieb es der Unreinlichkeit und der seltenen Erneuerung der eingeschlossenen Luft zu. *Hunter* (arzneikund. Abhandl. u. s. w. 3. Bd. p. 257 u. 264) sah den Petechialtyphus bei Armen häufig im Winter wegen der schlechten Luft in den nicht gelüfteten, stets verschlossenen und in der Regel feuchten Stuben, u. s. w.

Zuweilen kann man aber gar keine Ursache zur Entstehung dieser Krankheit auffinden und wenigstens den häufigsten, dem Mangel, der Hungersnoth und dem Genusse schlechter Nahrungsstoffe keine Schuld beimessen, indem bei einzelnen Epidemien die reichen, wohlgenährten, gut wohnenden Individuen zuerst erkrankten, wie dieses *Fracostoro*, *Roboretus*, *Ramazzini* und *Burserius* berichten. Die Petechialconstitution scheint sich dann aus uns unbekannten Ursachen zu entwickeln und dann eine geraume Zeit hindurch (bei *Ramazzini* 3 Jahre lang) zu dauern.

Digitized by Google

Anlage zum Petechialtyphus haben alle Menschen, nur einzelne Epidemien zeichneten sich durch vorzugsweises Erkranken hinsichtlich des Geschlechts und des Alters aus. Besondere Disposition zur Krankheit haben Menschen von schlaffem Körperbaue (durch weichliches Leben hervorgebracht; *Fracostoro*), schlecht genährte, durch Ausschweifungen und deprimirende Gemüthsbewegungen, selbst durch zu angestrengte Arbeiten und Nachtwachen geschwächte Individuen. Für diese ist auch das entwickelte Contagium am intensivsten. Das Krankheitsgift entwickelt sich oft schnell nach den ersten Erkrankungen, zuweilen aber erst im Verlaufe der Epidemie. Am höchsten entwickelt wird es bei grosser Anhäufung von Kranken in engen und nicht gehörig gelüfteten Spitälern, wo es nach *von Wedekind* besonders am Boden der Krankenzimmer sich aufhalten und deshalb bei längerm Aufenthalte daselbst, bei Reinigung der Fussböden am meisten anstecken soll. *Gilbert Blane* beobachtete in der bösartigen Wechselfieberepidemie auf Walchern, dass die in höheren Stockwerken wohnenden Soldaten nur selten befallen wurden. In Ostindien giebt es Gegenden, die zu Fuss zu bereisen gefährlich sind, während Reitende fast nie den Einfluss der Malaria empfinden (*Haeser*, hist. pathol. Untersuch. S. 225). Das hochgelegene Judenviertel in Modena blieb nach *Ramazzini* von der Seuche frei. Die Leichen von Typhuskranken bringen selten oder nie die Krankheit wieder hervor (*Elliotson* in *Froriep's* neuen Notizen. 1840. Nr. 298).

Ueber das Wesen des Typhus, eigentlich des Causus, äussert sich *Galen* (de caus. morb. Lib. II), dass Uebermass gelber Galle das Blut verderbe und eine eigenthümliche Fäulniss desselben verursache, woraus Entzündung innerer Theile entstehe; auch *Aetius* (Tetrabibl. II. c. 89) schreibt die nicht selten vorkommenden verborgenen Entzündungen der Eingeweide der Blutfäulniss zu. *Coyttar* (Lib. I. c. 6. p. 43) definirt: Purpura est cutis citra tumorem defoedatio, pulicum puncturas referens, a sanguinis febricitantium intus per auram putrilaginosam vitiati ebullitione et agitatione, die decretorio ut plurimum naturae opera emergens; nach *Huxham* (Opp. phys. med. Lips. 1773. Tom. II. p. 78) entsteht das Nervenfieber a solidorum statu nimis relaxato, a sanguine macro tenui et a lentore et depravatione humorum lymphaticorum nervosorumque; *Vogel* (in s. Handb. Th. 2) fand Neigung zu Entmischung der Säfte. *Tissot* (Anleitg. für das Landvolk in Absicht auf s. Gesundheit. Aus d. Franz. v. *Hirzel*. Augsb. 1766) nimmt Entzündung des Blutes, zu der häufig eine durch das Contagium entstandene topische Phlogosis kommt, als das Wesen des contagiösen Typhus an, *Marcus* (d. Exantheme. Nürnb. 1812), dem Typhus und Hirnentzündung identisch ist, setzt das Wesen des Fleckfiebers in venöse Entzündung, und *von Wedekind* (a. a. O. S. 45) in Säfteverderbniss mit dem Charakter der Ecchymosis. *Wedemeyer* (p. 2) glaubt, dass die anfangs entzündliche Affection des Hirns und Nervensystems die Ursache des stets nachfolgenden nervösen Zeitraums sei. *Dzondi* (Aphorism. de inflammat. Hal. 1814. Lib. I.) nimmt Entzündung des ganzen Nervensystems für das Wesen des Typhus. *Jörg* (das Nervenf. im J. 1813 ff. S. 45) sagt: das Wesen des Nervenfiebers besteht in einer zu hohen Thätigkeit des Gehirns und der Nerven, in einem Fieber der Nerven u. s. w. Nach *von Hildenbrand* liegt die nächste Ursache bestimmt in einem entzündungsartigen Zustande der sämmtlichen Schleimhäute (des Rete Malpighi, der Umkleidungen der verschiedenen Höhlen, der Arachnoidea, Schleimhäute der Lungen u. s. w.), welcher sich auf die Nerven und das Sensorium krankhaft verbreitet u. s. w. Blicken wir auf das Ursächliche des Petechialtyphus und dessen Verwandtschaft mit Wechselfieber und Pest zurück und betrachten ihn als Mittel- und Verbindungsglied der ebengenannten Krankheiten, so wird es klar werden, *dass das Charakteristische in einer Entmischung des venösen Blutes bestehe, die, nach und nach sich ausbildend* (wie wir dieses besonders bei Bewohnern von Gegenden, die an Sümpfen und Wechselfiebern reich sind, so constant beobachten), *in eine wirkliche Blutvergiftung übergeht. Burserius* (p. 391) sagt in dieser Beziehung, nachdem er erklärt, dass die Petechien weder reine Ecchymosen, noch wirkliche Entzündungen sind, er halte für ziemlich gewiss, quod in hujusmodi morbo aliquid heterogeneum peculiaris, venenatae, at incognitae naturae a reliquis humoribus secernitur, propelliturque ad cutim. *Stevens* (Observation on the healthy and diseased state of the blood. Lond. 1832) fand das Blut schon vor dem Ausbruche epidemischer Krankheiten schwärzer aussehend und durch Neutralsalze sich nicht wieder röthend. Bei bösartigen Petechialfiebern sah *Huxham* das Blut oft so aufgelöst, dass sich ein schwarzes, russähnliches Pulver aus ihm niederschlug und der andre Theil des Blutes aus einer Jauche oder einer dunkelgrünen, weichen Gallerte bestand. Das Typhusblut leidet nach Dr. *Simon* in Berlin und den französischen Chemikern, *Andral* und *Gavarret*, an Mangel an Faserstoffbildung; das Fibrin vermindert sich absolut oder in Verhältniss zu den Blutkörperchen, die ebenfalls in diesem Verhältnisse vermehrt werden. Der Blutkuchen ist weich, dunkel-, ja schwarzroth, zuweilen fehlt er ganz. Speckhaut findet sich selten und dann nur dünn, weich und gelatinös. Das Serum entweder von Gallenpigment oder von suspendirten Blutkügelchen gefärbt. Stets reagirt das Blut alkalisch (*J. F. Simon*, Handb. d. angewandten med. Chemie. Berl. 1841. Bd. II. S. 185). Als die Russen den Balkan überschritten, brachen bei den bis dahin gesunden Soldaten, die in den Sümpfen Bulgariens erworbenen Brennfieber aus, die oft in der ersten Woche tödtlich waren. Nirgends bemerkte man örtliche Leiden oder Zeichen von Zersetzung, die indessen bald bemerkbar wurden, indem die Fliegenstiche binnen wenigen Minuten Ecchymosen bildeten und blaue Flecken durch Druck beim Tragen der Kranken entstanden (*Seidlitz*). Auch hier bestätigte

Digitized by Google

sich wieder die Erfahrung, dass durch Gebirgsluft der Körper erst gegen die Vergiftung durch Sumpfluft reactionsfähig wurde, das latente Gift sich offenbarte und sich frei zu machen strebte. — Jetzt erst wird das Nervensystem krankhaft afficirt, und vorzüglich dessen Centren, Hirn und Rückenmark, zu übermässiger Thätigkeit aufgereizt, während die peripherischen Nerven sich mehr dem Zustande der Depression, ja der Lähmung nähern. Gleichzeitig entsteht der Krankheitsprocess im Schleimhautsysteme, wie *von Hildenbrand* so richtig bemerkte, und endigt, nach allgemeiner Aufregung ihrer Functionen, mit Exanthembildung auf den äusseren und inneren Häuten. Meistens leiden bei vorzugsweise Ergriffensein des Hirns die Hirnhäute und die Schleimhäute der Respirationsorgane, bei dem des Rückenmarks und der Bauchganglien die Schleimhäute des Darmkanals. Im erstern Falle tritt das nie fehlende Fieber mit einem Charakter auf, der dem bei Entzündungen sich findenden ähnelt, während er bei Ergriffensein des Rückenmarks mehr zur Adynamie sich hinneigt; im Verlaufe der Krankheit wird jedoch bei beiden Formen ihr ursprünglicher Charakter sich gleich, indem die Zeichen der Asthenie auftreten und nur bei der ersten Form kurz war, und während des Exanthemausbruchs zeigt er sich wieder als synochal. In einzelnen bösartigen Epidemien ist das Fieber gleich anfangs torpid.

Nach Erörterung des Wesens des Petechialtyphus erscheint es fast unnöthig, diejenigen Schriftsteller zu wiederlegen, welche dem dabei sich findenden Exanthem jede kritische Bedeutung absprechen und es zu den symptomatischen rechnen. *P. Frank* (Behandl. der Krankh. des Menschen, von *Sobernheim*. Berl. 1830. Th. 3. S. 70) versichert: „Nie kann man ihre Eruption aus gewissen pathognomonischen Zeichen vorherbestimmen, es sei denn, dass man den Genius der dominirenden Jahresconstitution kennt. Auch machen sie niemals die Hauptkrankheit aus, spielen vielmehr, wie es mir scheint, nur eine untergeordnete Rolle". Dessenungeachtet stehen sie nach demselben Verf. (S. 71), in gewissen Epidemien in so enger Verbindung mit dem Fieberleiden, dass oft kein Mittel ihrer Ausbildung vorzubeugen vermag und dass sie während des Fieberzustandes das Hauptsymptom der Krankheit, während des ganzen Verlaufs derselben constant ausmachen. — Mit *Joubert*, *Cullen*, *Macbride* und *Bergius* hält auch *J. Frank* (S. 67 u. 76) die Petechien für ein symptomatisches Leiden, und *de Haen* (Theses sistens febr. divisiones etc. Vindob. 1760. p. 35) glaubte, sie seien immer durch erhitzende Behandlung hervorgebracht und *somniatae* malignitatis effectus. *Jos. Frank* stellt als Gründe für seine Behauptung auf: quod (sc. petechiae) stadio invasionis, gentilitiis symptomatibus instructo, destituantur — quod tempore incerto erumpant — quod absoluta eruptione, nulla mutatio constans et conspicua in morbo contingat, — quod studium efflorescentiae haud stabile sit, — quodque in diversis morbis occurrant. Betrachten wir die Beschreibung der Epidemien, so zeigt sich bei vielen ein eben so regelmässiger Verlauf, als bei anderen fieberhaften Exanthemen, ja vergleichen wir damit die Scharlachepidemien, so müssen wir jenen noch den Vorzug der Regelmässigkeit vor diesen geben. Ist denn bei den Menschenpocken der Ausbruch so constant? Finden wir bei diesen und dem Scharlach immer eine constante und sichtbare Veränderung der Krankheit nach dem Hervorbrechen des Exanthems, nicht oft eine Steigerung des Fiebers? Beobachtet man nicht häufig Pocken-, Scharlach- und Masernfieber ohne das ihnen eigenthümliche Exanthem? Compliciren sich die anderen Exantheme nicht auch häufig mit anderen Krankheiten, Masern mit epidemischen Katarrhen, Scharlach mit bösartigen brandigen Anginen u. s. w.? Der Petechialtyphus gesellt sich nicht selten zu anderen Krankheiten, z. B. zu Pocken, Masern, Angina maligna, Typhus abdominalis, Febris nervosa versatilis, Wechselfiebern, epidemischen Katarrhalfiebern u. s. w. Erscheinen bei diesen Complicationen Petechien, so nennt man sie symptomatische, *secundäre*, obschon sie, wie die beim einfachen Petechialtyphus entstehenden, ebenfalls *primäre* genannt werden müssten, weil sie eben so wie diese mit ihrem sie begleitenden Fieber innig verbunden sind und bei erneuerter Exacerbation desselben hervorbrechen. Hieraus erklärt sich auch das *ungleiche Erscheinen* der Petechien, indem sie in einzelnen Epidemien, wo sich das Fleckfieber zu epidemischen Katarrhalfiebern gesellt, erst am 11., 14. und 17. Tage auf der Epidermis zum Vorschein kamen. Ihr späteres Erscheinen trifft mit dem völlig ausgebildeten Grundleiden, der gänzlichen Entmischung des Venenblutes zusammen und deshalb sind die sogenannten secundären Petechien von dunklerer Farbe und oft von wirklichen Ecchymosen begleitet. Das Nämliche geschieht, wenn zur Bubonenpest der Petechialtyphus tritt, wenn in der Höhe des Faulfiebers durch begünstigende Umstände dieses in Fleckfieber verwandelt wird u. s. w. Berücksichtigen wir diese Auseinandersetzung, so wird die Beurtheilung der meisten Epidemien leichter und viele derselben, von manchen tüchtigen Schriftstellern (nach *Hecker* junior (p. 161) sind die kritische Bedeutung des Fleckenausschlages und eine fast pestartige Ansteckungskraft die wesentlichen Merkmale des Petechialfiebers, und nur, wo diese Eigenschaften sich vereint finden, ist man berechtigt, Faulfieber der neuern Zeit dieser Typhusform zuzuschreiben) als zum Petechialtyphus nicht gehörende erklärt, werden, wenn auch nicht als einfache, doch als complicirte Fleckfieber angesehen werden müssen. Hierher gehört vorzüglich das *ungarische Fieber* und die Febris catarrhalis maligna petechizans. Schon *Juncker* (Consp. Therap. spec. Hal. 1750. Tab. 72, 73 u. 74) unterscheidet diese Krankheiten *nur* dem Grade nach von den Petechialfiebern. Auch mit den gastrischen, besonders den Schleimfiebern gehen dieselben Verbindungen ein oder unterdrücken sie ganz, ihren eigenthümlichen Verlauf allein nehmend und ihr Contagium entwik-

Digitized by Google

kelnd. Ihres Erscheinens bei Wechselfieber und des Ueberganges in wirklichen Petechialtyphus ist schon öfter gedacht. — Bei dem Artikel *Blutfleckenkrankheit* wurden die diagnostischen Verschiedenheiten zwischen den fieberlosen Petechien und dem Petechialtyphus als gering angegeben und das freilich nur in seinen Wirkungen erkennbare Contagium letzterm allein zugeschrieben. Das verschiedenfarbige Petechialexanthem verschwindet in der Regel unter Fingerdruck, wie andere fieberhafte Exantheme, um nach aufgehobenem Drucke eben so schnell wie diese Farbe und Form anzunehmen, während die Blutflecken sich nicht wegdrücken lassen. Nicht selten wird Abschuppung entdeckt, welche bei diesen fehlt. Eben daselbst wurden die Unterscheidungszeichen der Petechien von den Flohstichen angegeben, die gleichfalls auf die durch Fliegenstiche entstandenen Ecchymosen passen. Das Masernexanthem wird häufig mit den Flecken verwechselt, es ist aber von weniger intensiver Farbe, mehr noch über die Epidermis erhaben, erscheint in grösseren Gruppen, fast confluirend und befällt vorzugsweise die Augen und das ganze Gesicht, welches nur ausnahmsweise von dem Petechialexantheme besetzt wird. Der rothe Friesel, der nicht selten mit den Petechien vorkommt, zuweilen aber auch während der Flecklieberepidemien einzelne Kranke allein befällt, unterscheidet sich durch die Knötchen und Spitzen, die er dem fühlenden Finger darbietet, und die nie fehlenden sauren Schweisse.

Prognose. Vom Petechialtyphus kann der Mensch öfter befallen werden; *Roboretus* (Cap. XII.) sah mehrere Kranke, die zum zweiten und dritten Male daran litten, *Jos. Frank* (p. 80) einige Krankenwärter im Wiener Hospitale zweimal davon ergriffen — Beobachtungen, die wir auch bei anderen Ausschlagskrankheiten, namentlich den Pocken und Masern, gemacht haben. Sein Contagium scheint sich erst während des Fleckenausbruches zu entwickeln und am wirksamsten während der zuweilen sichtbaren Hautabschuppung zu sein. Nach 6 bis 10 Tagen bricht das Fieber bei den Individuen aus, die bei dem Petechialkranken verweilt und besonders die demselben unmittelbar umgebende Atmosphäre oder dessen ausgeathmete Luft eingeathmet haben. Nicht selten scheinen auch die von dem Kranken oder Genesenden getragenen Kleidungsstücke die Krankheit verbreitet zu haben.

Die Gut- oder Bösartigkeit bestimmt in der Regel der Charakter jeder Epidemie. Einige derselben sind so gutartig, dass kaum 4 bis 6 Procent sterben, während andere, besonders Pandemien, oft 20 bis 40, ja zuweilen 70 bis 80 vom Hundert tödten. Vorzüglich gilt diess von denen, die der Bubonenpest vorhergehen oder ihr folgen. Einige Epidemien haben die grösste Bösartigkeit bei ihrem Anfange, andere in ihrer Blüthe, seltner bei ihrem Verschwinden. Epidemien, die im Frühjahre oder Herbste, der gewöhnlichsten Ausbruchszeit der Petechialfieber, erscheinen, sind in der Regel gutartiger, als die in der kältesten oder heissesten Jahreszeit entstandenen, weil diese ungleich bedeutenderer Veranlassungen zu ihrer Ausbildung bedurften. Ueberhaupt wird die grössere Bösartigkeit einer Epidemie durch das Zusammentreffen *vieler* Ursachen, besonders der allgemeinen Calamitäten, Hungersnoth und Krieg und ungewöhnlicher atmosphärischer oder terrestrischer Verhältnisse bestimmt. — Einzelne Kranke sterben selbst bei den besten kritischen Zeichen, die aus regelmässigem (in Zeit, Zahl, Verbreitung, Farbe und Dauer) Ausbruche der Petechien, gelinden Schweissen, erleichterndem, mässigem Nasenbluten, fäculenten, nicht zu häufigen Stühlen, leichter Expectoration dicklichen Schleims aus den Bronchien und vorzüglich ruhigem und anhaltendem Schlafe bestehen. In den günstigsten Fällen tritt nach den stürmischen Symptomen der Exanthembildung sanfter Schlaf ein, der den delirirenden Kranken zum Bewusstsein bringt und eine die Krankheit beendigende Schweisskrise einleitet. — Ausbruch von vielen Petechien erleichtert das Befinden des Kranken sehr *(Fracostoro, Ramazzini, Burserius* u. A.), der von wenigen bringt Gefahr. Steigerung des Fiebers, der Unruhe und Delirien nach vollendetem Ausbruche zeigt die Bösartigkeit der Krankheit an. Erscheinen die Petechien früher als das Fieber, so deuten sie auf bedeutende Entmischung des Blutes. *Ramazzini* sah tödtlichen Erfolg, wenn die Flecken schon am 1. bis 3. Tage hervorkamen, während *Trollius* und *Sagar* sie dann gutartig fanden. Sehr kleine, kaum bemerkbare, träge hervorbrechende Petechien sind eben so gefährlich als die grossen, ausgebreiteten, schnell erscheinenden, aber flüchtigen *(Strack* und *Burserius)*. Plötzliches Zurücktreten des Exanthems ist immer höchst gefährlich und bringt oft schnellen Tod. Verschwinden sie unter starken Schweissen und Eruption von weissen Frieselbläschen, so nützt es nach *Huxham* dem Kranken nicht, wohl aber, wenn fressender und brennender *rother* Friesel erscheint; dasselbe beobachtete *Fauken*, das Gegentheil *Trollius*. Nahe ist der Tod (nach *Huxham*), wenn bei kalten Extremitäten Vibices erscheinen, wenig Hoffnung zur Genesung gewähren die Aphthenbildung und Stühle von übelriechenden, schwarzen, blutigen Massen. Starkes Nasenbluten, grosse Kraftlosigkeit und Durchfälle bei Anfange der Krankheit waren *Fracostoro* übele Zeichen. Ohnmachten beim Aufrichten oder Sopor mit erschwerter Respiration verkünden meistens einen schlechten Ausgang der Krankheit. Das schon von *Hippokrates* als tödtlich erkannte Zeichen, das mit der Spitze an der Oberfläche des Urins hängende und sich nicht zum Boden senkende Wölkchen, war nach *Hufeland* in der Epidemie des Jahres 1806 bis 1807 ebenfalls unbedingt todbringend, während ein leichter, gleichförmiger, weisslichter Bodensatz mit Abklärung des Urins verbunden, von günstiger Vorbedeutung war. Flockenlesen, partielle Lähmungen der Zunge oder der Retina gewährten schlechte Prognose. Schwerhörende bekommen gewöhnlich Anschwellung der Parotiden, die während des synochalen Zustandes die Krankheit selten ge-

Digitized by Google

fährlich, wohl aber es in dem torpiden sind. Treten die Parotidengeschwülste zurück und wird das Gehör gut, sogar feiner als im gesunden Zustande, so entsteht leicht Hirn- oder Lungenschlagfluss, wenn nicht kritische Schweisse oder Durchfälle diese Folgen abwenden. Nicht selten vereitern die Geschwülste und werden brandig. Bubonen und brandiges Absterben einzelner Körpertheile geben die schlechteste Prognose. — *Von Wedekind* erwähnt als günstiges Zeichen die Erzeugung vieler Kopf- und Leiläuse, die auch ich häufig beobachtete und zwar bei den vornehmsten und auch reinlichsten Kranken, was jener Beobachter verneint. In der Epidemie der Jahre 1813 und 1814 wurde als höchst ungünstiges Zeichen erkannt, wenn diese Thiere den Kranken verliessen. — Entleerung von Würmern nach oben und und unten vor dem 7. Tage der Krankheit ist nach *P. de Castro* ein schlechtes (nach anderen Beobachtern nicht) und heftige Läusesucht mit Auswurf von braunem oder schwarzem Bronchialschleime ein todverkündendes Zeichen.

Vollsaftigen und fetten Kranken wird von vielen Schriftstellern eine schlechte Prognose gestellt. Personen, die ihre Phantasie über den Verstand gestellt haben, Frömmler, Betbrüder und Betschwestern, werden leicht vom Typhus ergriffen und unterliegen noch häufiger. Dr. *Laporte* in Emden sah fast eine ganze Familie religiöser Schwärmer am Typhus sterben *(Holscher's* Annalen. 1841. 2.). Ungünstig ist auch die Vorhersage bei schlecht genährten, armen Kranken, bei Soldaten auf der Flucht und in Gefangenschaft.

Nach grossen Typhusepidemien bemerkte man bedeutende Verminderung der Sterblichkeit und Umänderung des Krankheitsgenius, der nicht selten in den ihm gerade entgegengesetzten Charakter übergeht.

Prophylaxis. Das Tolle causam ist in keiner Krankheit so wichtig, als bei dem Petechialtyphus; und kann man auch nicht immer die grossen miasmatischen Krankheitsherde, die Sümpfe, entfernen, so vermag man doch die kleineren in Spitälern, Gefängnissen, Schiffen u. s. w. durch Lufterneuerung, Reinigung u. dergl. zu mildern oder ganz zu tilgen. Sicherer ist es noch, wenn man die Anhäufung der Kranken vermeiden und sie von den verpesteten Aufenthaltsorten entfernen kann.

Um die Krankensäle oder Gefängnisslocale mit einer bessern Luft zu versehen, und die vergiftete zu entgiften, bedient man sich gewöhnlich der Chlorräucherungen. Früher geschah es mit unbedingtem Vertrauen auf deren Wirksamkeit; indessen die bedeutendsten Aerzte Englands wollten der Versicherung ihres Nutzens von *Carmichaël* durchaus keinen Glauben schenken und zeigten die Gefahr für die Respirationsorgane bei gründlicher Anwendung der Räucherungen. *Omodei* (del Governo politico-medico del morbo petechiale etc. Milano 1824. Tom. II.) bediente sich ihrer im Jahre 1814, wo 120 Kranke im Hospitale St. Ambrogio zu Mailand lagen, gar nicht, liess aber die Säle gehörig ventiliren, die Fussböden häufig mit kaltem Wasser und die Kleider und Geschirre auf das Sorgfältigste reinigen. Kein Arzt oder Krankenwärter wurde angesteckt. Als aber ein Theil dieses Spitals auf Befehl des Ministeriums den Militairkranken eingeräumt und von dem dirigirenden Arzte die so viel belobten Räucherungen vorgenommen wurden, änderte sich dieses günstige Verhältniss und binnen Kurzem starben 22 Krankenwärter*). *Omodei* glaubt, dass 24stündiges Liegenlassen der von den Kranken getragenen Kleider im Wasser zur Zerstörung jedes ansteckenden Atoms hinreichend sei; eben so zerstöre die Hitze eines Backofens das an den Kleidern haftende Contagium, Chlorräucherungen aber nicht. Die mit den Kranken in Verbindung gestandenen Personen werden in einem besondern Locale zweimal gebadet und ihre Kleider auf die angegebene Weise gereinigt. Vierzehn Tage hindurch werden sie beobachtet, und der in dieser Zeit von einem Fieber Ergriffene isolirt.

Jörg (pag. 84) liess, um die Luft in den Krankenzimmern zu reinigen, in Weinessig getränkte Tücher darin aufhängen. Als Vorbeugung gegen die moldauischen Fieber und die daraus sich entwickelnden Flecktieber und Pest schlägt *Seidlitz* vor, jedem Soldaten Chinin täglich während seiner Anwesenheit in Sumpfgegenden zu geben.

Behandlung. Durch Brechmittel und warme Bäder kann man vielleicht noch im Stadio prodromorum die übrige Entwickelung der Krankheit verhindern. Viel trägt hierzu, und auch zum regelmässigen und gutartigen Verlaufe des Petechialfiebers, bei, wenn sich der Kranke beim ersten Unwohlsein ins Bett legt und die günstigen Schweisse abwartet. Federbetten sind indessen hier wie die Pest zu scheuen, wie *Eichelberg* in Wesel *(Casper's* Wochenchrift 1840. Nr. 47) erinnert. Von 44 von ihm behandelten Kranken, die Urin und Stuhlgang unter sich gehen liessen und deshalb auf Strohsäcken lagen, bekam nur einer brandiges Durchliegen, während dieses in Betten nur zu leicht entsteht.

Löwig räth in den Fällen, wo Vergiftungen durch Genuss von halbfaulenden Fleischspeisen (ebenfalls eine Ursache des Petechialfiebers) zu fürchten sind, gerbstoffhaltige Mittel, z. B. grünen Thee, rohen Kaffee u. s. w. an, weil der Gerbstoff mit den sich bildenden giftigen Verbindungen unlösliche Producte hervorbringen könne, wodurch deren Wirkung, wenn nicht ganz aufgehoben, doch bedeutend gemindert werde. *(Hufeland's* Journal. 1841. 5.)

Im Allgemeinen lehrte die Erfahrung aus den verschiedensten Epidemien, dass, je stürmischer die Behandlung des Petechialtyphus, je mehr die Aerzte in den Extremen derselben (Blutentziehungen und reizenden Mitteln) sich bewegten, desto geringer der günstige Erfolg ihrer Bemühungen ausfiel; wes-

*) Harzige und gewürzhafte Räucherungen, von denen drei Vorschriften bei *Orraeus* (p. 138) zu finden sind, schienen bei der Pest zu Moskau einen guten Erfolg zu haben. — Aehnliche Beobachtungen finden wir von *Lind* (in dessen ausserlesenen Abhandl. f. prakt. Aerzte. II. 4.) aufgezeichnet.

Digitized by Google

halb *Treviso* und *Roboretus* (1587 und 1591), so wie *Ramazzini* (1692) versicherten, die Armen wären leichter ohne Arznei als die Reichen mit dieser von ihrer Krankheit genesen. Man vergleiche das Resultat des Heilverfahrens im Seearsenale in Genua mit dem in der Stadt gewonnenen (pag. 37), und erinnere sich der vielen ohne Arzt Genesenen in dem Kriege von 1813 bis 1814, und der zu allen Zeiten sich widersprechenden ärztlichen Behandlungen! — Nicht genug zu beherzigen sind in therapeutischer Hinsicht *Fracostoro's* Worte (III. c. 6.): interea vide, si quid natura movet et per quam viam; si quidem erit sanguis, qui erumpat e naribus, sive multus, sive paucus, neque juvato, neque retineto, nisi virtus cadat; si vero multa et corrupta per alvum materia exierit, neque hanc comprimito, nisi virtus collabens poscat: at vero, si lenticulae expellantur, eas quidem juvare opportet, si natura pigra etc., die zu einer Methodus exspectativa, wenigstens beim Beginnen der Krankheit, einladen. Viel, sehr viel bestimmt über unser Handeln der Charakter der Epidemie und des von ihr ergriffenen Volkes. So ist es auffallend, dass die antiphlogistische Methode und namentlich wiederholte Aderlässe fast nur von italienischen Aerzten *(Forestus, Treviso, Roboretus, Burserius, Barzelotti* u. A.) angewandt wurde (Widersacher derselben waren *Lancisi* und *Richa)*, und nur wenige Aerzte anderer Länder *(Diemerbroek, Sydenham, Brandhorst, Marcus* u. A.) derselben Beifall schenkten. Die Aerzte nördlicher Gegenden griffen mehr zu den reizenden Mitteln und gingen nach und nach zu ausleerenden und spät erst zu den Säuren und der China über. Südländer sind hinsichtlich der Nahrungsmittel viel mässiger, während die Entziehung derselben den Nordländern jeden Reiz, jede Neigung zu Phlogosen entfernt.

Ob bei wirklich synochischem Charakter des Petechialtyphus allgemeine Blutentziehungen nöthig oder nur nützlich sind, ist noch eine sehr grosse Frage. In der Regel verleiten die Delirien und der häufig damit verbundene Gedanke an Hirnentzündung oder Congestion nach dem Centraltheile des Nervensystems dazu, und dennoch fand man nach *heftigen Delirien* am Typhus Gestorbener wenig Blutanhäufung daselbst, und gegentheils in Fällen, wodurchaus keine dergleichen Symptome zugegen waren, Blutanhäufungen im Hirne und in dessen Häuten und Lymphergusse auf dem Hirne selbst und in dessen Höhlen (vergl. *N. Friedreich*, Werth der Leichenöffnungen zur Bestimmung: Typhus sei Hirnentzündung. Würzburg 1814). Hier reicht man gewiss mit gelinderm antiphlogistischen Apparate, strenger Entziehung nährender Substanzen, Eisumschlägen, kalten Begiessungen und ableitenden Mitteln aus. Häufig ändert die Wirkung eines salinischen Abführmittels und der Ausbruch des Exanthems die Scene plötzlich. In einzelnen Fällen, ja in ganzen Epidemien, wo durchgängig eine bedeutende Entmischung des Blutes und zu grosse Ueberladung mit Kohlenstoff statt findet, ist der Aderlass zur Entfernung eines Theils desselben nöthig, indem erst dadurch eine Ausgleichung beider Blutsysteme möglich wird. Mehrere Beobachter *(Diemerbroek, Sennert, von Mertens* u. A.) sahen dann, als Ausscheidung des Kohlenstoffs unter der Haut, die Petechien schnell und in grosser Anzahl hervorbrechen. Zeigt ihre Farbe und die des durch die Nase entleerten Blutes, die trockne, rissige Zunge, der üble Geruch aus dem Munde u. s. w. die Blutkrankheit deutlicher, so nützt der äusserliche Gebrauch der Mineralsäuren (mit kaltem Wasser gemischt zu öfteren Waschungen der Haut; mit Essig und Wasser empfahl sie *Nerucci)* mit dem innern verbunden und später dieser mit bitteren Mitteln und der China. Der vor dem Erscheinen der Flecken selten fehlende und oft auch nachher noch anhaltende Calor mordax weicht am ehesten den kalten saueren Waschungen, und diese vermindern auch die nervöse Spannung der Haut, die nicht selten dem Ausbruche der Petechien hinderlich ist. Frisches, kaltes Wasser zum Getränk und reine, kühle Luft sind grosse Erquickungen für Kranke dieser Art, die 1813 und 1814 häufig allein durch diese genasen.

Finden wir in einer Epidemie den gastrischen Charakter vorwaltend (die sogenannten Faulfieber), so erfordern Kopfschmerzen, Uebelkeit und Erbrechen bei stark belegter feuchter Zunge Brechmittel, die man zuweilen kurz vor der zu erwartenden Krise wiederholen muss. Man giebt bei statt findenden Durchfällen weniger Brechweinstein, sondern Ipecacuanha. Die Berliner Feldärzte gaben (1715) in den ersten Tagen Brechmittel aus Tart. stib. oder Zinc. sulphuric., und später, nach Empfehlung des Chirurgen *Stöckel* in Danzig, letzteres in Auflösung bis zu einer Drachme täglich, so dass es kein Erbrechen erregte. *Rademacher (Eisenmann*, die Krankheitsfamilie Typhus. Erlangen 1835, S. 258) rühmte vom schwefelsauren Zinke, den er in 24 Stunden bis zu anderthalb Drachmen nehmen lässt, dass er die delirirenden Kranken zur Besinnung gebracht und die Durchfälle besser und sicherer gehoben habe, als jedes andre Mittel. Aehnlich behandelte *Masdevall* (1764) die bösartigsten Fleckfieber mit Brechweinsteinauflösung, der er im Verlaufe der Krankheit noch Chinaabkochung zusetzte und durch diese Zusammensetzung viele der verzweifeltsten Kranken rettete. — Angefüllter Unterleib und Abgang von Ructus und stinkenden Flatus machen gelinde Laxantia nöthig, besonders bei Complication mit Würmern. Immer beachte man aber das ne quid nimis, damit nicht colliquative Durchfälle entstehen und die Krisen nicht gestört werden. Später nützen saueriche Getränke, Molken u. s. w.

Schwieriger ist die *Therapie* des torpiden Petechialtyphus, bei der so häufig durch Excitantia gesündigt wird. Nicht selten ist aus angegebenen Gründen, wie bei der torpiden Cholera, ein kleiner Aderlass vor den Reizmitteln nöthig, und diese wirken dann erst günstig auf die Haut. Als ein specifisches Mittel bei trockner Haut und Mundhöhle empfiehlt *Masuyer* (Obs. sur la maladie dite fièvre

Digitized by Google

des hôpitaux. Strasbourg 1811) den Spiritus Mindereri Abends und Morgens zu einer halben bis ganzen Unze gereicht, dessen günstige Wirkung die *Commissäre des Nationalinstituts* und *von Wedekind* durch Autopsie bestätigten. Kleine Dosen Kampher (gr. j zwei- bis dreistündlich), kräftiger Wein, zum Getränk Salzsäure in Wasser, warme Bäder und Waschen des ganzen Körpers mit warmen spirituösen Mischungen, Senfteige und die in früheren Zeiten so häufig angewandten Vesicatorien, deren Wirkung *Gemma*, *Roboretus*, *Willis*, *Lancisi*, *Rogers*, *Lind*, vorzüglich aber *Riverius* (Opp. p. 541: Soleo ego, in magna morbi saevitia, quinque locis [vesicatoria] admovere, — cum felici successu) und *Ettmüller* (in s. Op. p. 365: Si ulla febris, in qua vesicatoria conveniunt, est inprimis petechialis) so sehr rühmten, bei Sopor kalte Umschläge über den Kopf u. s. w. bringen nicht selten die kräftigste Exanthembildung auf der Haut hervor und mit ihr Milderung der Krankheit. Zu dieser Form der Fleckfieber gehört besonders die sogenannte ungarische Krankheit, der *Hagymatz* der Ungarn, die von diesen mit dem Hagymatzkraute (Ononis spinosa) behandelt wird. Die Ononis wird mit Zwiebeln, Gewürznelken und Wein gekocht und mit Brod zu einem dünnen Teige gemacht, mit dem man Kopf und Gelenke des Kranken dreimal täglich einreibt. Delirien sollen danach verschwinden, ruhiger Schlaf und kritische Schweisse sich einstellen *(Schuller*, de morbo hung. Hagymatz ejusque cura praecipue per specificum. Hal. 1726 in *Haller's* Disp. ad morb. curat. etc. T. V. p. 361). Finden sich aber bei diesen Fleckfiebern, die sich aus Wechselfiebern entwickelten, deutliche Remissionen, ja Intermissionen, vielleicht ein zu bestimmter Zeit wiederkehrender Schweiss, so säume man nicht, die China, vorzüglich aber die Chinasalze zu gebrauchen, wenn auch noch soporöse Zufälle, trockne Zunge, Sehnenhüpfen u. s. w. vorhanden sein sollten.

Zu beachten sind ferner die Brustaffectionen, indessen hüte man sich, sie als entzündliche, Blutentleerungen erfordernde anzusehn. Trotz der Crusta pleuritica, die man nicht selten auf dem gelassenen Blute findet *(Bergius)*, schaden die Blutentziehungen. Opiate anfangs, später Expectorantia, damit nicht der angesammelte Bronchialschleim Erstickung verursache, sind die angezeigten Mittel. — Zeigen sich profuse Blutungen, so dienen Kälte, Tamponaden, zusammenziehende Mittel zu deren Unterdrückung. Colliquative Durchfälle suche man durch anhaltende Mittel, schwefelsaures Eisen, essigsaures Blei *(Holscher* giebt dreimal täglich 1 Gran und lässt Brechweinsteinsalbe wirken, in s. hannov. Annalen, 1841. Heft 1.), grosse Gaben Calomel (℈ß—℈j nach *Lesser*, *Wolff*, *Sicherer* in *Haeser's* Archiv f. prakt. Medicin. Jen. 1840. I. 1.), Höllenstein (der nach meinen Erfahrungen fast specifisch wirkt) u. s. w. zu mindern.

Drüsengeschwülste, besonders die der Parotiden, darf man nicht durch Kälte vertreiben. Sind sie schmerzhaft, und zeigen sie bedeutende Röthe und Hitze, so erleichtern einige Blutegel, denen man warme Breiumschläge folgen lässt. Nur erst nach gehöriger Fluctuation öffne man sie. In den Fällen, wo sie, kaum sich zeigend, wieder zurücktreten, sind reizende Einreibungen, Senf- und Blasenpflaster angezeigt.

Die Behandlung der Verbindung des Petechialtyphus mit anderen Krankheiten, der brandigen Bräune, der Ruhr, dem Friesel, dem Hospitalbrande u. s. w., richtet sich nach den Hauptsymptomen und dem vorwaltenden Charakter.

In der Reconvalescenz, die man durch leicht nährende kräftige Kost und guten alten Wein in kleinen Quantitäten unterstützt, hüte man die Kranken vorzüglich bei dem wiedererwachenden Hunger vor Ueberladungen, und schütze sie noch längere Zeit hindurch vor Erkältungen. Die Genesenen warne man vor Excessen in Bacchо, besonders aber in Venere, wozu sie sehr geneigt sind.

Hinsichtlich der Literatur bedaure ich, dass ich die mir erst nach fast beendigter Abhandlung zugekommenen Schriften von *Haeser* (historisch-pathologische Untersuchungen. Thl. 1. u. 2. Dresden und Leipzig 1839 u. 1841), die so vieles Treffliche über die Geschichte des Typhus und anderer Krankheiten enthalten, nicht habe genug benutzen können. Die dritte Abtheilung des Werks: *C. H. Fuchs*, die krankhaften Veränderungen der Haut und ihrer Anfänge u. s. w., die *Dermexanthesen* enthaltend, Göttingen 1841, erhielt ich erst nach der Vollendung meiner Arbeit. Ausgezeichnet ist die Bearbeitung des Petechialtyphus, von *Fuchs Porphyrotyphus* genannt. *Behr.*

Petersilie, *Petroselinum.* Die bekannte Doldenpflanze Apium Petroselinum *L.* s. Petroselinum *Hoffm.* gehört in die Pentandria Digynia, ist in Südeuropa einheimisch und bei uns überall angebaut. Die kleinen, runden, grünlichten und gestreiften Früchte derselben, Semina petroselini, welche officinell sind, haben wegen ihres Gehaltes an ätherischem Oele, Oleum petroselini, einen diesem entsprechenden Geruch und Geschmack. Diess letztere besteht aus einem dünnflüssigen Theile, der auf Wasser schwimmt, und einem mehr dicklichen, in ihm untersinkenden Theile, aus welchem der sogenannte Petersilienkampher in weissen Nadeln ausschiesst. Bei der Destillation mit Wasser geht das Oel mit hinüber, und man erhält so die Aqua petroselini, welche hauptsächlich wegen der der ganzen Pflanze innewohnenden diuretischen Kraft als Vehikel für andere Mittel angewendet wird, während man sich anderer Präparate nicht zu bedienen pflegt. Ueberhaupt wird diätetisch von der Petersilie, auch ihrem Kraute und der Wurzel, ein häufigerer Gebrauch gemacht, wie arzneilich. Das Oel hat man äusserlich zur Vertilgung von Kopfläusen u. s. w. benutzt. *Gehring.*

Pfeffer, *Piper.* Die verschiedenen Pfefferarten erhalten wir von den Genera Piper, Capsicum und Myrthus. 1) *Der gewöhnliche, schwarze Pfeffer*, Piper nigrum *L.*, gehört zur Familie der Piperaceen und in *Linné's* Diandria Trigynia. Die

Digitized by Google

strauchartige, rankende Mutterpflanze ist in Ostindien zu Hause. Ihre erbsengrossen, rothbraunen Früchte werden vor der Reife an der Sonne getrocknet, und erhalten dadurch ihr bekanntes, schwarzes und runzliches Ansehn, innen sind sie weiss. Werden die reifen Früchte ihrer Oberhaut beraubt, so stellen sie den weissen Pfeffer, Piper album, dar, der weniger scharf als der schwarze ist. Die Bestandtheile des Pfeffers sind: eine harzige, weisse, krystallinische Substanz, Piperin genannt, von der, nächst einem ätherischen, scharfen Oele, vornehmlich die Wirkung abhängt; Gummi, Extractivstoff, Amylum, Schleim, einige Salze und Säuren. Die Localwirkung des als Gewürz allgemein zur Beförderung der Verdauung benutzten Pfeffers ist reizend; er äussert diese nicht nur auf die äussere Haut, sondern auch auf die Schleimhaut des Darmkanals, indem er, wie ähnliche scharfe Gewürze, zugleich die Thätigkeit der Ganglien des Unterleibes und auch des Gefässsystems kräftig aufregt. Arzneilich wird er also mit Recht bei allen Zuständen des Darmkanals empfohlen, die den Charakter einer torpiden Atonie haben. Ausserdem aber ist er nicht nur vom gemeinen Manne, sondern auch von bewährten Fachgenossen als wirksam gegen Wechselfieber erprobt worden, und in der That findet er als Medicament im Volke eben als Fiebermittel die häufigste Anwendung. Es leidet keinen Zweifel, dass die zahlreichen Heilungen jener Krankheit durch die heilsame, energische Umstimmung der Unterleibsnervengeflechte erzielt werden, und dass das Piperin es ist, dem der Pfeffer diese antifebrile Heilkraft verdankt, worüber hinreichende Beobachtungen vorliegen. Man giebt den Pfeffer zu 5 — 15 Körnern, oder zu 3 — 20 Gran gepulvert (in Pillen), mehrmals täglich; das Piperin zu 1 — 10 — 20 Gran. Aeusserlich wird der Pfeffer als Kaumittel und gepulvert als Rubefaciens benutzt. Officinelle Präparate, zu denen er benutzt wird, sind unter anderen: Pulv. aromat. Pharm. boruss., Confectio piperis nigri und Butae Pharm. Lond., das Unguent. piperis nigri Pharm. Dubl. u. s. w. 2) *Der lange Pfeffer*, Piper longum, ein ostindischer Strauch, dessen Früchte 1 — 1½ Zoll lang, cylinderförmig, höckrig, mit kleinen schwarzbraunen Samen besetzt, und in Geruch und Geschmack dem schwarzen Pfeffer ganz ähnlich sind. Auch diese Sorte enthält Piperin, ätherisches Oel, Extractivstoff u. s. w., und kann in derselben Art wie die vorige benutzt werden; bei uns wird sie arzneilich nicht angewendet. An anderen Orten ist sie officinell; die Pharm. Lond. braucht sie zur Confectio opii, Pulv. compos. calcis und Pulv. compos. cinnamomi. 3) *Rubebenpfeffer*, siehe den Artikel *Rubeben*. 4) *Spanischer* oder *türkischer Pfeffer*, Piper indicum s. hispanicum, ist die Frucht des in Westindien wildwachsenden Capsicum annuum *L.*, jährige Beissbeere, aus der Familie der Solaneen und der Pentandria Monogynia. Die Früchte dieses Krautes, welches bei uns gezogen wird, sind gelbrothe, lederartige, häutige Kapseln, von einer eiförmigen, länglich-runden Gestalt, in welchen sich kleine nierenförmige Samen befinden. Kapseln und Samen haben einen brennend-scharfen Geschmack. Die chemische Analyse wies in ihnen nach: das Capsicin, einen Stoff besonderer Art, ein Balsamharz, von dem besonders die scharfe Wirkung dieses Mittels abhängt; Extractivstoff, Schleim und Gummi. Die Wirkung des spanischen Pfeffers ist der des schwarzen ganz ähnlich, nur ist er noch bei weitem reizender und erhitzender, so dass er, wie ein reines Acre, entzündliche Erscheinungen des Darmkanals hervorrufen kann. Nur Zustände des entschiedensten Torpors erlauben seinen Gebrauch; diätetisch aber sollte er gar nicht angewendet werden. Innerlich ist er empfohlen gegen lähmungsartige Zustände, grosse Verdauungsschwäche und hartnäckige Wechselfieber; äusserlich als antiseptisches Mittel bei fauliger Bräune, als reizende Einreibung und als Kaumittel bei örtlichen Paralysen. Gaben und Formen seiner Anwendung sind: in Substanz zu 2 — 6 Gran, täglich einige Male, in Pulver und Pillen, als Tinctur zu 10—30—50 Tropfen eben so, und als Zusatz zu Gurgelwässern (℥vj) ℥β — ℥j, zu denen man sich auch eines Aufgusses (℥ij auf ℥vjjj — xij) bedienen kann. 4) *Cayennepfeffer* ist eine Mischung von Weizenmehl, Sauerteig und den zerriebenen Samen und reifen Früchten von Capsicum baccatum, welche Masse durch Ofenhitze getrocknet und dann gepulvert wird. Er wird arzneilich bei uns nicht gebraucht. *Gehring.*

Pfeilgift. 1) Ostindisches Pfeilgift, Upas. a) *Upas Tieuté*, Thettikgift, wird von den ostindischen Inselbewohnern aus dem Safte einer Schlingpflanze, aus der Familie der Strychneen, Strychnos Tieuté *Lesch.*, bereitet. Zu einer concentrirten Abkochung ihrer Wurzel werden noch ausser Knoblauch, Zwiebeln, Pfeffer und Ingwer die Samen von Capsicum fruticosum und die Wurzel von Kaempferia Galanga gesetzt, das Ganze noch eine Weile gekocht und dann als fertiges Upasgift in Bambusstäben aufbewahrt; es bildet so eine sehr bittere, dickliche, braunrothe Flüssigkeit, in welche die nur lose auf dem Schafte befestigten und in der Wunde zurückbleibenden Pfeilspitzen getaucht und dann getrocknet werden; das frische, flüssige Gift soll weniger heftig wirken wie das getrocknete. Die eigentlich wirksame Substanz in ihm ist das Strychnin in Verbindung mit einer Säure und zwei Färbestoffen. Hieraus erklärt sich die intensive Einwirkung dieses Giftes auf das System der Rückenmarksnerven, während die Sphäre des Cerebralnervensystems bei weitem weniger ergriffen wird. Die heftigsten tonischen und klonischen Krämpfe der Extremitäten sind unausbleibliche Folge einer Verwundung mit solchem Upaspfeile, die um so rascher eintreten, je kürzer die Entfernung der Wunde vom Rückenmarke ist. Der Tod erfolgt in wenigen Minuten. Bis jetzt kennt man noch kein Gegengift für das Upas, welches mehrere Jahre seine Wirksamkeit erhält; nur schleunige Entfernung des verwundeten Theiles lässt Erhaltung des Lebens hoffen. b) *Upas Antiar*, Antschargift, auch Bohon- oder Boa-Upas genannt, wird

Digitized by Google

aus dem gelblichten und bittern Safte des Antscharbaumes, Antiar toxicaria *Lesch.* s. Cestrum laurifolium *Linn.*, ganz auf eine ähnliche Weise wie das vorige bereitet; es ist auch eine bittere, dickliche, schwarzgrüne Flüssigkeit, welche verschluckt Empfindungslosigkeit der Zunge und Kolikschmerzen verursacht. Seine Wirkung ist zwar weniger heftig wie die des vorigen, erfordert aber doch die schleunigste mechanische Hülfe; sie hängt von einem in Wasser und Alkohol leicht löslichen, noch nicht weiter bestimmten Stoffe ab, und erstreckt sich vornehmlich auf das Gehirn. Der Tod erfolgt unter den Zeichen eines tiefen Eingriffes in die Function der Respirationsorgane, unter Brechdurchfall, Convulsionen und Besinnungslosigkeit. Die Eingeborenen halten das Kochsalz für ein gutes Gegengift, doch hat es sich bei neueren Experimenten nicht als solches bewährt. Dass alles Leben in der nächsten Umgebung des Antscharbaumes durch seine giftigen Ausdünstungen getödtet werde, ist eine Fabel; er wächst gerade in den fruchtbarsten Gegenden unter anderen Bäumen.

2) Amerikanisches Pfeilgift, Ticunas-, Lama-, Woorara-, Curaregift. Alle diese Giftstoffe sind nicht wesentlich von einander unterschieden. Ihre Wirkung weicht darin von der der ostindischen ab, dass sie die willkürlichen Muskeln in kürzerer Zeit paralysiren, ohne so heftige Krämpfe, Durchfälle u. s. w. Sie sind schwärzlicht-braun gefärbt, schmecken bitter-unangenehm, lösen sich leicht in Wasser und Weingeist. Sichere Gegengifte sind bis jetzt unbekannt; doch soll Zucker noch den grössten Ruf als solches haben. a) *Ticunasgift* bereiten die Bewohner des Amazonenstromes aus einer grossen Masse von Schlingpflanzen nach ganz bestimmten Vorschriften durch Kochen u. s. w. der betreffenden Pflanzentheile; es ist leicht löslich, wird durch Säuren neutralisirt und färbt Blut dunkler, ohne es gerinnen zu machen. Durch Wunden resorbirt, besonders fleischiger Theile, wirkt es bei weitem heftiger als dem Magen einverleibt, während es in die Adern injicirt plötzlichen Tod nach sich zieht; in gewöhnlichen Fällen gehen ihm Convulsionen, Prostratio virium und gänzliche Empfindungslosigkeit vorher. Erfolgt der Tod nicht bald, so erholt sich der Verwundete zuweilen wieder, doch beugt die Entfernung des verletzten Theiles am sichersten dem Tode vor. Das Lamagift ist vielleicht mit dem Ticunas identisch. b) *Woorargift* ist auch ein dem vorigen ähnliches aus einer Schlingpflanze in Gujana bereitetes Pfeilgift, welches lähmend auf die Functionen des Gehirns einwirkt. c) Das *Curaregift* ist der eingedickte Saft der Rinde eines Rankengewächses am Orinokostrome, welches dort Rejuco de mavacure genannt wird. Es wirkt sehr schnell und soll namentlich die Gerinnung des Blutes sehr befördern, auf unverletzten, selbst mucösen Flächen ohne Nachtheil afficirt werden können. Feuchtigkeit verringert seine vergiftende Kraft. Kochsalz zum Auswaschen der Wunde benutzt, soll zuweilen den übeln Ausgang einer solchen Vergiftung verhindern.

Diess sind die bemerkenswerthesten Arten der amerikanischen Pfeilgifte; doch giebt es deren noch mehrere in verschiedenen Stämmen und Gegenden anders benannte, die sich in ihrer Wirkung ganz ähnlich verhalten, und die vielleicht nur in der Art ihrer Bereitung hinsichtlich einzelner Zusätze u. s. w. von einander abweichen. *Gehring.*

Pflaster, *Emplastrum*, nennt man diejenige klebende Masse, welche auf Zeug oder Leder gestrichen zur Bedeckung äusserer Theile dient, entweder um bestimmt arzneilich auf sie einzuwirken, oder um sie vor der Berührung der atmosphärischen Luft zu schützen und so die Ausdünstung der Haut zu erhöhen, oder um sie zum Verbande zu benutzen. In vielen Fällen erreicht man schon durch das gewöhnliche Heftpflaster (bei empfindlicher, entzündeter u. s. w. Haut durch das Empl. diachylon simplex) oder eines der mannichfachen officinellen Pflaster seinen Zweck. Ist es aber nöthig, eine neue Pflastermasse zu verschreiben, so muss man dieselbe so componiren, dass sie erst bei einer höhern Temperatur erweicht und nicht bröcklich ist; deshalb eignen sich Harze und Wachs am besten zu Constituentien, indem man ihre Sprödigkeit durch einen Zusatz von Fetten und Oelen im Verhältnisse von 8 bis 4 : 1 mildert. Zu einer Unze einer solchen Masse und also auch der meisten officinellen Pflaster kann man dann noch sehr wohl 1 — 2 Drachmen unlöslicher, feingepulverter Arzneistoffe zusetzen, und befürchtet man dadurch die Klebrigkeit der Masse zu beeinträchtigen, so ist ein kleiner Zusatz von Terebinth. comm. zur Erhöhung, ein solcher von Resina pini burgund. zur Verminderung derselben vollkommen ausreichend; die Quantitätsbestimmung dieses letztern kann man schlimmsten Falls dem Apotheker durch den Zusatz: q. s. ut f. Empl. bene adhaerens, überlassen.

Beim Verschreiben eines Pflasters beobachtet man nun folgende dem Verfahren des Apothekers entsprechende Form: Zuerst setzt man die Grundlage desselben voran und lässt ihnen die Worte folgen: Leni calore liquefactis et semirefrigeratis adde. Die Zusätze werden dann entweder, je nach ihrer Eigenthümlichkeit, unverändert, oder fein gepulvert, oder zu einem Brei angerieben, oder vorher besonders geschmolzen hinzugesetzt. Das Ganze erkaltet dann unter stetem Umrühren und wird entweder in Stangenform gebracht (malaxando), oder noch warm in ein Behältniss gegossen; man schliesst mit den Worten: M. ut f. l. a. Empl. Der Zusatz von Corrigentien ist selten nöthig. Will man nun die Masse auf Leder oder festes Zeug streichen, so geschieht diess, nachdem man sie in der Nähe eines warmen Gegenstandes oder in warmem Wasser geschmeidig gemacht hat, mittels eines Spatels oder Messers höchstens in der Dicke eines Messerrückens. Ueberlasst man in der Unterschrift fort mit: Extende (crasse s. tenuitur) supra linteum, corium etc. magnitudine etc., wobei man eine genaue Massangabe macht, oder ein Papiermuster mitsendet (chartae adpositae).

Digitized by Google

Klebt das Pflaster an sich nicht gut, so trägt man es entweder auf ein Stück Heftpflaster auf, dessen Rand man frei lässt, oder befestigt es mit Streifen desselben, oder bestreicht den äussersten Rand des Leders (margine empl. adh. obducto) u. s. w. mit demselben; schmilzt die Masse leicht, so lasse man immer einen solchen kleinen Rand überstehen, um Unsauberkeiten zu vermeiden. Ein Pflaster muss nun nicht blos die leidende Stelle, sondern auch einen Theil der gesunden Nachbargebilde bedecken, um so seine Wirkung zu erhöhen; die Stelle muss vorher gereinigt, rasirt und getrocknet werden, und ist die Fläche nicht eben, so macht man in den Rand des Pflasters passende Einschnitte nach Form eines Andreaskreuzes u. s. w. Soll ein Pflaster längere Zeit liegen bleiben, so verschreibt man nur ein Quantum zu einer einmaligen Application, wird es schnell gewechselt, wohl gleich zu zwei Malen, streicht es aber immer kurz vor dem Gebrauche. Zur Bedeckung einer Fläche von der Grösse einer ganzen Hand braucht man 2—4 Drachmen, wonach man andere Grössen leicht berechnen kann.

Die alte Eintheilung der Pflaster in Harz-, Gummiharz-, Wachs- und Blei- (gekochte) Pflaster ist ganz entbehrlich. *Gehring.*

Pflaumenmuss, *Pulpa prunorum*, aus den Früchten unseres ursprünglich in der Levante wild wachsenden gemeinen Pflaumenbaums, aus der Familie der Rosaceen (XII. 1.), Prunus domesticus *Linné*, durch Kochen und Durchschlagen bereitet, enthält ausser Pflanzensäuren besonders noch Zucker; es eignet sich als ein die Darmausleerungen gelinde bethätigendes, wohlschmeckendes Mittel, welches überdiess bei fieberhaften Zuständen bequem zum Getränk benutzt werden kann, zu einer vielfachen Anwendung in der Praxis. Besondere Heilkräfte besitzt es nicht. *Gehring.*

Pharmacopoea, (Heilmittelverzeichniss); sprachgebräuchlich derjenige Theil der Medicinalordnung, worin das Verzeichniss der für den Gebrauch der Aerzte nothwendigen Arzneimittel, nebst ihren Kennzeichen und den bei der officinellen Bereitung zu befolgenden Vorschriften als gesetzliche Norm für den Arzneibereiter niedergelegt ist.

Wenn man die Frage aufwirft, ob überhaupt die Herausgabe einer Pharmakopöe in Form eines Gesetzbuches für den (privilegirten) Apotheker nothwendig oder angemessen sei, so kann man zunächst auf drei Standpunkte Rücksicht nehmen. Geschichtlich steht es fest, dass die Vorschriften über den Handel mit und die Bereitung von Arzneimitteln zunächst begründet waren auf einen, im Vergleiche mit den gegenwärtigen Verhältnissen des Verkehrs sowohl, als der Wissenschaft, weit niedrigern Standpunkt; auf welchem man recht wohl berechtigt war, nicht allein eine grosse Unkenntniss der Arzneiwaaren, sondern auch eine höchst mangelhafte Fertigkeit in Verarbeitung des rohen Materials vorauszusetzen. Unter diesen Umständen war die Anfertigung von Vorschriften, welche den Arzneiverkäufern zur Richtschnur über die nothwendigen Arzneimittel, ihre Güte und ihre Benutzung zu zusammengesetzten Mitteln dienen sollten, höchst wohlthätig, und in sofern wir zugleich beachten, dass sie zur Beschränkung aller *der* Willkür dienen konnte, welche Unkenntniss, böser Wille oder Leichtsinn hervorbringen müssen, höchst nothwendig. Nachdem man einmal erkannt hatte, dass es, sowohl im Interesse der Wissenschaft, als des Staates, wünschenswerth sei, die Arzneibereitung nicht unbedingt in den Händen der Aerzte zu lassen, musste man auch dafür sorgen, dass diese, sowohl beim Verordnen natürlicher Körper, als zusammengesetzter oder künstlicher Mischungen und Zubereitungen mit Sicherheit wissen könnten, was den Kranken in Folge dieser Verabreichung gegeben würde. Es ist nicht nöthig, näher auf die Zeitverhältnisse einzugehen, welche, nachdem im Alterthume die ursprünglich einigen Geschäfte der Arzneibereitung und Heilung sich auf industriellem und commerciellem Wege geschieden hatten, später dieser Scheidung eine gesetzliche Grundlage gaben, deren erster Ursprung sich zwar schon innerhalb der römischen Gesetzgebung verliert, die aber ausgesprochener- und entwickeltermassen sich zuerst in den Constitutiones siculae Kaiser Friedrich's des II. findet, wo sogar die Confectionarii oder Arzneibereiter von den Stationariis oder Arzneiverkäufern, wie Fabrikanten und Kaufleute unterschieden waren. Es leuchtet aber ein, dass man eben bei Einrichtung einer solchen Verkehrsweise mit Arzneimitteln eine Vorschrift bedürfen musste, die den Aerzten zur Massnahme und den Apothekern zur Richtschnur diente und dass diess um so dringender war, je weniger die Handelsnamen der Droguen, die chemischen Bezeichnungen, Reagentien und Prüfungsmittel — mit einem Worte naturhistorisch-physikalische Kenntnisse vor Irrthümern sicherten.

Dieser historische Grund der Erlassung von Verordnungen in Gestalt der Pharmakopöen hat im Laufe der Zeit allerdings viel von seiner Wichtigkeit verloren, in sofern die Kenntniss der Arzneiwaaren und Zubereitungen gegenwärtig auf weit sichereren Grundlagen beruht, als früher. Man kann behaupten, dass es nicht mehr nöthig ist, Vorschriften zur Bereitung der meisten Metallsalze, alkalischen Präparate, erdigen Stoffe, botanische Beschreibungen der bekannten Pflanzen — kurz alles dasjenige in eine Pharmakopöe aufzunehmen, was man als allgemein bekannte chemische, physikalische, botanische u. s. w. Thatsache bei dem geprüften Apotheker voraussetzen muss. Aber dieser unsere Pharmakopöen überladende Ballast aus alter Zeit ist deshalb noch kein Beweis von der Nutzlosigkeit solcher Vorschriften überhaupt, vielmehr verlangt auch die Gegenwart noch mancherlei bestimmte und allgemeine Normen zur Abwendung von Verwirrungen und Missgriffen im Gebrauche der Arzneimittel.

Es mag jedoch zugleich bemerkt werden, dass die Vereinfachung der Pharmakopöen durch den Stand-

Digitized by Google

punkt, welchen sowohl die Naturwissenschaften, als die Medicin einnimmt, durchaus geboten und zeitgemäss erscheint, nicht allein in Bezug auf einfache Arzneistoffe, sondern auch rücksichtlich der Zusammensetzungen, welche zum Theil noch vollständig erhaltene Ueberreste der spagirischen Medicin und für uns ohne Nutzen sind.

Von dem zweiten Standpunkte, dem des bürgerlichen Wohles, aus betrachtet wird die Erlassung von Pharmakopöen noch mehr, als in ersterer Beziehung gerechtfertigt, sobald man überhaupt das Institut der Apotheker in seiner durch Gesetze zugleich privilegirten und beaufsichtigten Form als ein nützliches Vorbauungsmittel gegen alle Nachtheile ansieht, die aus einem freiern Verkehre mit Arzneiwaaren und Giften allerdings zu fürchten sind. Der Zweck der Pharmakopöen ist hierbei sowohl ein positiver: nämlich zu erreichen, dass die nöthigen Arzneiwaaren überall in gehöriger Art und Güte zu haben seien; als ein negativer: diese Stoffe, wie scharfe Waffen, dem Missbrauche der Unwissenheit und Bosheit zu entziehen. Behufs des ersternZweckes wird der Apotheker verpflichtet, die nöthigen Arzneien stets vorräthig zu halten, eine Verpflichtung, welche in engster Verbindung mit jenem ganzen Zwangssysteme rücksichtlich des Verkehrs steht, das durch die Apothekerordnung und insbesondere durch die Medicinaltaxe ausgedrückt wird. Zu letzterm Zwecke wird er ausschliesslich zum Verkehre mit jenen, in der Pharmakopöe bezeichneten Stoffen berechtigt, sei es nun, dass diese Berechtigung sich nur auf die Zubereitungen, oder auf die Rohstoffe selbst ausdehne.

Das Bedürfniss der Wissenschaft ist ebenfalls im Einklange mit dem Bestehen der Pharmakopöen; aber dasselbe fordert noch mehr: es verlangt möglichste Uebereinstimmung in den Formen in so ausgedehnten Kreisen, als es nur immer geschehen kann, denn die Verschiedenheit der Benennungen und Zubereitungen ist ein grosses Hinderniss in der Benutzung der medicinischen Erfahrungen der Aerzte verschiedener Staaten. Eine allgemeine medicinische Pharmakopöe für ganz Europa würde eine höchst wohlthätige und wünschenswerthe Einrichtung sein.

Gehen wir nun zu der Frage über, was eine Pharmakopöe enthalten solle, so beantwortet diese sich aus dem Obigen theoretisch mit ziemlicher Leichtigkeit. Alle heftig wirkenden Stoffe, alle diejenigen, welche zum arzneilichen Gebrauche besonderer Reinigungen oder Zubereitungen „lege artis" bedürfen, so wie endlich alle diejenigen, welche im gewöhnlichen Verkehre nur ausnahmsweise zu haben sein dürften, sollen in die Pharmakopöe aufgenommen werden, in sofern sie als Arzneimittel irgend Bedeutung haben. Praktisch ist es dagegen sehr schwierig, diese Bedeutung so zu erwägen, dass die Pharmakopöen weder mit einem Uebermasse von Artikeln belastet werden, noch auch das Nothwendige und Nützliche darin fehle. Weil ferner die Arzneimittellehre fast alle organischen und anorganischen Körper umfasst, die sich durch chemische Qualitäten auszeichnen, und weil diese Körper eben deshalb auch zu den verschiedensten anderweitigen Zwecken des bürgerlichen Lebens benutzt und gehandhabt werden müssen, verdoppeln sich hierdurch die Schwierigkeiten, welche der folgerechten Durchführung der im Obigen aufgestellten Grundsätze für Pharmakopöen entgegenstehen. Das Princip der ausschliesslichen Verkehrsberechtigung muss, zu Gunsten der Industrie, des Handels, selbst der Wissenschaft, häufig auch für solche Stoffe aufgegeben werden, die nicht blos Arzneien, sondern furchtbare Gifte sind, für andere hebt es sich ganz von selbst dadurch auf, dass die Stoffe, welche als Arzneien wirken, überall reichlich und leicht zu haben sind. Einige gesetzliche Beschränkungen in dem Verkaufe von Droguen, Farbstoffen, Salzen, Kräutern u. s. w. erweisen sich im Wesentlichen als ganz unwirksam, und eben weil diess der Fall ist, muss die Pharmakopöe mit steter Berücksichtigung auf die Medicinaltaxe angelegt und möglichst Alles darin vermieden werden, was, während es eine unnütze Last für den Apotheker ist, ihm keinen Vortheil gewährt, also dazu nöthigt, die Taxpreise im Allgemeinen höher zu halten.

Man hat seit langer Zeit die Unterscheidung der einfachen und zusammengesetzten Stoffe gewählt, um den in den Pharmakopöen verzeichneten Arneivorrath zu unterscheiden. Dieser ganze Arzneivorrath heisst der *officinelle*, die verzeichneten Mittel sind *officinelle* Mittel, Medicamina officinalia, zum Unterschiede von allen Arzneimitteln, deren Aufnahme in das Verzeichniss der Gesetzgeber nicht für nöthig erachtet hat, die also vom Apotheker nicht vorräthig gehalten werden *müssen* und die den Namen der Medicamina magistralia führen. Mit Rücksicht darauf, dass die mannichfaltigen und abweichenden Ansichten und Gewöhnungen der Aerzte, besonders in grösseren Staaten, einen sehr ungleichen Verbrauch der Medicamente herbeiführen, hat man auch versucht, in die Pharmakopöe eine eigne Abtheilung von Stoffen aufzunehmen, welche der Apotheker zwar nicht vorräthig zu halten nöthig hat, die er aber, falls er sie hält, in der bezeichneten Güte und Art haben und bewahren soll. Gegen und für diese Einrichtung lässt sich Manches sagen; sie schafft dem Apotheker einige Erleichterung, und wirkt also der zu grossen Vertheurung der Arzneiwaaren entgegen, andrer Seits aber begründet sie eine Willkür bei der Aufnahme von Mitteln in das Arzneiverzeichniss, welche, von dem Grundsatze des Nothwendigen einmal abweichend, eigentlich keine Grenze mehr findet. Einen Theil dieser Mittel könnte man gänzlich aufgeben, den andern in das eigentliche officinelle Verzeichniss aufnehmen.

Einfache officinelle Mittel (Medicamina officinalia simplicia) nennt man alle diejenigen, welche keine weitere Zubereitung durch die Hand des Apothekers bedürfen. Es sind diess also keineswegs einfache *Stoffe*, sondern nur Handelswaaren, welche zugleich Arzneimittel sind. Die von solchen Stoffen

Digitized by Google

gegebene Beschreibung dient zugleich als Vorschrift für den Käufer (Apotheker) über die Güte der Stoffe. Bei den Fortschritten der Chemie und bei der so sehr ungleichartigen Beschaffenheit, welche Pflanzen derselben Art aus der Verschiedenheit ihres Standortes hernehmen, sind dergleichen Feststellungen theilweise sehr misslich; gewiss ist es, dass sie nur von den erfahrensten Aerzten, Apothekern und Droguenhändlern ausgehen dürfen, wenn sie nicht eben so viel schaden, als nützen sollen, wie diess z. B. an den Chinasorten leicht nachzuweisen ist. Man hüte sich deshalb vor zu ausführlichen Beschreibungen und begnüge sich lieber mit den negativen Angaben, welche Verunreinigungen, schädliche oder die Wirkung schwächende Beimischungen angeben. Die Bestimmungen dieses Theiles der Pharmakopöe müssen von der Voraussetzung ausgehen, dass sowohl der Apotheker, als der beaufsichtigende Medicinalbeamte mit den Kennzeichen der Güte der Waaren vollkommen vertraut ist, und man wird besser thun, die Auswahl der Verantwortlichkeit des erstern und der Beurtheilung des letztern zu überlassen, als durch zu eng gezogene Bestimmungen und Beschreibungen oft das schlechtere Präparat auf Kosten des bessern in Gebrauch zu erhalten. Freilich begegnet uns hier, namentlich bei anorganischen Körpern, der vielfach zur Beibehaltung chemisch unvollkommener Zubereitungen (und nicht immer ohne Grund) benutzte Einwand der Aerzte, dass eben das Unvollkommene der Präparate, die fremdartigen Beimischungen u. s. w. Körper von eigener, mit den reineren Kunsterzeugnissen nicht vergleichbarer Wirkung bilde und eben deshalb eine genaue Beschreibung jener Stoffe erforderlich sei, um nicht die bisher an ihnen gemachten Erfahrungen aufgeben und an ihrer Statt neue Versuche mit neuen Körpern machen zu müssen. Ich halte aber diesen Einwand in der Praxis für weniger erheblich, als dass es erlaubt wäre, ihn so ganz im Allgemeinen beizubehalten, in der nach Erkenntniss der reinen Arzneiwirkungen strebenden Wissenschaft aber für höchst nachtheilig; und glaube, dass es am gerathensten sein würde, für die rohen chemischen Fabrikate, welche unter den Simplicibus enthalten sind, nur die gänzliche Abwesenheit von schädlichen und einen Maximumgehalt von fremdartigen Bestandtheilen überhaupt zu bedingen, wonach der chemischen Kenntniss des Apothekers das Uebrige so zu überlassen wäre, dass er über die Mischung seiner Rohstoffe stets hinreichende Auskunft geben könnte.

Unter den zusammengesetzen officinellen Mitteln (Medicamina officinalia composita) versteht man alle diejenigen, welche einer technischen Handhabung durch den Apotheker bedürfen, also nicht allein Mischungen, sondern auch Destillate, gereinigte Stoffe u. dergl. m. Die chemisch reinen Producte, Säuren, Alkalien, Erden und Metallsalze angehend, scheint es bei den Ansprüchen, die man jetzt an den Pharmaceuten macht und mit Recht machen darf, durchaus überflüssig, Vorschriften zu ihrer Darstellung zu machen, die oft gar nicht befolgt werden. Man kann vielmehr die Benennungen dieser Körper ohne allen weitern Zusatz und mit der blossen allgemeinen Vorschrift, dass sie chemisch rein seien, in die Pharmakopöe aufnehmen; für die Reinheit selbst ist dann der Apotheker verantwortlich. Diess gilt auch von den Pflanzenalkaloiden, Aetherarten, dem Alkohol, und überhaupt von allen in chemischer Einheit gekannten Körpern. Schwerer ist es, sich über diejenigen Vorschriften zu entscheiden, welche von den Pharmakopöen in Bezug auf Extracte, Destillate, aromatische und ätherische Oele, überhaupt auf die meisten Zubereitungen pflanzlicher und thierischer Stoffe aufgestellt werden. Die Beschaffenheit der Präparate hängt hier so vielfältig von dem beobachteten Verfahren ab, dass der gänzliche Mangel von Vorschriften zu ihrer Anfertigung beim medicinischen Gebrauche die grössten Verwirrungen herbeiführen müsste. Die Methoden der Destillation, des Abrauchens, Eindickens, die Dauer des Processes, der Grad der angewendeten Wärme u. s. w. sind also sorgfältig festzustellen, jedoch ist dabei zu wünschen, dass die feststehenden Vorschriften der Pharmakopöe die Heilkunst nicht derjenigen Vortheile beraube, welche sich aus der Verbesserung der Vorrichtungen und Verfahrungsweisen ergeben, wohin z. B. die Extractionen durch Dämpfe, überhaupt das Arbeiten mit geschlossenen Gefässen, die Eindikkungen unter der Luftpumpe u. dergl. gehören, Verfahrungsweisen, deren Anwendung in vielen Pharmakopöen gar nicht berücksichtigt ist, obwohl sie in jeder Beziehung wirksame Präparate liefern.

Eigentliche Arzneizusammensetzungen müssen meiner Ansicht nach immer mehr aus den Pharmakopöen verschwinden, Tincturen, einige Syrupe, wenige Pulver, Salben und Pflaster etwa ausgenommen. Hierbei versteht es sich von selbst, dass ganz bestimmte Vorschriften obwalten müssen, damit weder in Bezug auf Qualität, noch auf Quantität der Mischungsbestandtheile ein Irrthum obwalte. Der oben angedeutete Ballast der spagirischen Medicin, dessen jede unserer neuen Pharmakopöen noch genug enthält, wird ohne allen Nachtheil abgeworfen werden können und es lässt sich gar kein vernünftiger Grund einsehen, warum z. B. noch irgend ein Apotheker ein so unsinniges und unnützes Gemisch wie das Decoctum Zittmanni, beiläufig gesagt mehr ein Aushülfsmittel, wo die Aerzte sich keinen Rath wissen, als ein Mittel für die Kranken, anders als auf ausdrückliche Magistralanordnung anfertigen sollte.

Die Form der Pharmakopöen angehend, kann man es für das Beste ansehen, sie zugleich lateinisch und in der Landessprache herauszugeben, in gewöhnlicher alphabetischer Ordnung — aber mit welcher Nomenclatur? Sollen wir die Bezeichnungen von *Basilius Valentinus* oder von *Berzelius*, die naturhistorischen Namen eines *Gessner*, *Tournefort* oder *Linné*, oder diejenigen der neuesten Systematik zum Grunde legen? Die Freunde des Alten führen Bequemlichkeit, leichteres Verständniss älterer Schriften, Recepte u. s. w., so wie den fortwährenden Wechsel der Benennungen, welcher im Fortschritte

Digitized by Google

der Wissenschaften selbst bedingt ist, für sich an. Die Freunde des Neuern können entgegnen, dass Boquemickkeit nur so lange etwas Gutes ist, als sie Verbesserungen nicht entgegensteht, dass man in jeder Wissenschaft, also auch in der Medicin, sich mit der Ausdrucksweise früherer Zeiten geschichtlich vertraut machen müsse, ohne deshalb an diese Ausdrucksweise gebunden zu sein, endlich, dass auch jene älteren Namen aus einem Wechsel der Verhältnisse entstanden sind und man mit ihrer Hülfe noch weniger von den Recepten des *Galenus* verstehe, als mit Hülfe der neueren Namen von den Recepten *Boerhaave's*. Sie behaupten, dass jener nothwendige Wechsel im Fortgange der Wissenschaft von der Medicin eben sowohl, als im Uebrigen geachtet und anerkannt werden müsse und das Festhalten an veralteten Dingen nur ein Hinderniss für die Heilkunst selbst sei. Sie können hinzufügen, dass der Vortheil eines gleichmässigen Verständnisses zwischen allen wissenschaftlich gebildeten Männern, so wie die in den neueren Namen enthaltene genauere naturhistorische oder chemische Bestimmung des Arzneistoffes schon allein entscheidend für die neuere Nomenclatur spreche. Mögen dann spätere Theorien Andres bringen; so lange wir überhaupt fordern, dass der Arzt mit den Hülfswissenschaften der Medicin der Sache nach vertraut sei, wird die Zumuthung, sich ihnen auch in der Form anzubequemen, nichts Ausserordentliches haben. Dass man die Anführung der Synonyme nicht ganz vernachlässige, mag erlaubt sein; aber die Pharmakopöe damit zu überhäufen und für jeden bekannten Körper gleichsam eine Namenliste anzulegen, kann ein verdienstliches Werk Seitens eines Lexikographen der Wissenschaft sein, ist aber gewiss ein unnützes und überflüssiges in einer Pharmakopöe. *Vetter.*

Phimosis und **Paraphimosis.** Mit der Benennung *Phimose* bezeichnet man gegenwärtig, mit Ausnahme des von *von Ammon* noch beibehaltenen Ausdrucks Phimosis palpebrarum, nur noch die Verengerung, Einschnürung der Vorhaut, und zwar auch wiederum nur dann, wenn sie vor der Eichel statt hat, so dass diese von dem Präputium nicht (Phimosis completa), oder doch nur mit Mühe, oder auch nur theilweise (Phimosis incompleta) entblösst werden kann. *Paraphimose* nennen wir die Einschnürung dann, wenn sie hinter der Eichel statt findet, in welchem Falle, fast ohne Ausnahme, zugleich Umstülpung der Oberhaut beobachtet wird, so dass die äussere Platte, mehr oder weniger von der innern, der Schleimhaut, bedeckt wird.

Die *Phimose* ist bald angeboren, bald erworben, und hat man einen gleichen Unterschied auch bei der Paraphimose annehmen wollen; indess besteht letztere, sobald sie angeboren ist, nur in einer zu kurzen Vorhaut, und hat mit der erworbenen, wirklichen Paraphimose, Nichts gemein, als dass die Eichel nicht von dem Präputium bedeckt wird, was aber nicht als Krankheit angesehen werden kann. Die angeborene Phimose möchte man den Normalzustand nennen, indem sie bei Kindern in der Regel vorhanden ist, und durchschnittlich ohne Nachtheil besteht, bis zu den Jahren der Mannbarkeit aber von selbst schwindet. Ist diess jedoch nicht der Fall, oder haben wir es bei dem Kinde mit einer vollständigen Phimose, oder doch derartigen Verengerung der Vorhaut zu thun, dass daraus Störungen der Urinentleerung eintreten, so ist diess dann derjenige *Krankheits*zustand, welchen wir als Phimosis congenita bezeichnen. Völlige Verwachsung der Vorhaut, so dass die Oeffnung ganz fehlt, schliesst den Begriff der Phimose aus, gehört folglich nicht hierher. Bisweilen aber correspondirt schon beim Kinde die Oeffnung der Harnröhre nicht mit derjenigen der Vorhaut. Der Urin wird dann nicht vollständig ausgeschieden, sondern zum Theil zwischen Eichel und Vorhaut zurückgehalten, und diese hierdurch immer mehr ausgedehnt. Der hier angesammelte Urin verursacht Reizung und nach und nach Entzündung, Exulceration, Geschwürsbildung mit Verhärtung und Verwachsungen, Steinconcremente und selbst Carcinoma penis. Diesen Leiden hat man durch eine frühzeitige Operation vorzubeugen, und ist dieselbe nicht minder bei Erwachsenen, sobald in den Jahren der Mannbarkeit eine vollständige Entblössung der Eichel nicht statt findet, unerlässlich, sobald bei den Erectionen die Ruthe gekrümmt wird, gewöhnlich Folge eines gleichzeitig zu kurzen Bändchens, die Vorhaut mit der Eichel verwachsen ist, Schmerzen damit verbunden sind, kurz die Geschlechtsverrichtungen be- oder verhindert werden.

Erworben wird die Phimose durch jede Ursache, wodurch die Vorhaut erregt, oder der Umfang der Eichel unverhältnissmässig vergrössert wird. Disponirt sind besonders diejenigen Personen zu diesem Zufalle, welche vordem schon eine enge und lange Vorhaut hatten. Sobald die Geschlechtsthätigkeit wieder im Rückschreiten ist, also besonders bei den Greisen, zieht sich oft die Vorhautmündung ohne eine anderweite Gelegenheitsursache wieder zusammen, so dass dieselben übelen Folgen wie bei der angeborenen Phimose eintreten, der Urinaustritt behindert und deshalb der Harn zwischen der Vorhaut und Eichel zurückgehalten wird, Schmerz entsteht, sich wohl auch Abscesse bilden u. s. w. Verdickt sich die Vorhaut gleichzeitig mit der Geschwulst, so legt sie sich immer fester um die Eichel, und wird diese häufig von vorn nach hinten eingedrückt. Lässt sich die Vorhaut noch, obwohl nur mit Gewalt, über die Eichel zurückziehen, so entsteht dann leicht eine Paraphimose, die ebenfalls in dem Falle nicht gar selten vorkommt, wenn die Vorhaut weit ist und anhaltend hinter die Eichel zurückgeschlagen getragen wurde.

Von den Krankheiten, welche die Phimose begleiten, oder sie veranlassen, sind Scirrhus der Vorhaut, Krebs und andere bösartige Leiden der Ruthe und von diesen am häufigsten Tripper, Vegetationen und Schanker anzuführen. Letztere rufen sie hauptsächlich dann hervor, wenn sie auf der Vorhaut selbst, besonders an den Rändern der Mündung

Digitized by Google

sitzen, oder am Bändchen. Schanker auf der Eichel veranlassen sie dagegen gewöhnlich nur dann, sobald die Eichelkrone den Sitz abgiebt. Die nächste Ursache der Phimose wie Paraphimose ist durchschnittlich Entzündung und ihr gewöhnlichster Ausgang die Zertheilung.

Die Prognose ist bei der Paraphimose deshalb gefährlicher, weil sie schneller eine gefährlichere Höhe erreichen kann als ersteres Leiden, indem durch die Einschnürung der Eichel die Circulation in der Ruthe gehemmt werden und Brand eintreten kann. Indess scheinen frühere Aerzte diese Furcht doch übertrieben zu haben, indem sich zwar wohl dann, sobald die Reposition nicht zeitig genug vorgenommen wird, brandige Stellen auf der umgestülpten Vorhautplatte, gewiss aber nur unter den ungünstigsten Umständen an der Eichel selbst finden. *Fricke* beobachtete, selbst bei der heftigsten Einschnürung, nie Brand der Eichel selbst. Aus der acuten Phimose bildet sich bisweilen eine chronische Vorhautverengerung aus, die indess ziemlich gefahrlos ist. Im Uebrigen hängt die Prognose von dem Grade der Entzündung und der Complicationen ab, wonach sich auch die Behandlung richtet.

Bei der *Phimose* hat man vor Allem der Entzündung entgegenzugehen, wonach in vielen Fällen die Verengerung von selbst schwindet, bei der *Paraphimose* sucht man dagegen vorerst die Reposition zu versuchen, wonach sich meistentheils die Entzündung schnell legt, und man dadurch einer bedeutendern Einschnürung vorbeugt. In frischen Fällen gelingt die Reposition auch natürlich am leichtesten. Nicht immer, ja selten, wird indess der Arzt gleich zu Anfange gerufen, sondern erst dann, wenn sich bereits stärkere Entzündung ausgebildet hat, in welchem Falle die Manipulationen sehr leicht nachtheilig einwirken, und die Entzündung nur noch vermehren. Hier nun, und wenn deshalb wenig oder keine Aussicht zur sogleichen Reduction statt hat, ist es gerathener, gleich wie bei der Phimose, örtlich und allgemein antiphlogistisch zu verfahren. Ausser Ruhe, Vermeidung jedes Reizes der Genitalien, Diät, einfachen lauen allgemeinen und örtlichen Bädern, erweichenden Umschlägen, besonders mit Bleiwasser versetzt, sind hier, vorzüglich, wenn zugleich entzündliches Fieber zugegen ist, selbst Aderlässe erforderlich, und räth *Richter* sogar bei jeder Paraphimose, sobald sie von Anfange an entzündlicher Natur ist, ehe man irgend etwas Andres vornimmt, zur Ader zu lassen.

Ueber die Einschnitte in die gewulstete Vorhaut und über die Operation sind die Meinungen sehr getheilt, denn während sie von Einigen als zwecklos und schädlich verworfen werden, rathen sie dagegen Andere sehr an. Lassen sich bedeutende Anwulstungen nicht durch einen Compressivverband beseitigen, so tragen die Scarificationen sicher zum Gelingen der Reposition viel bei (*Rust*, *Ricord*) und wird, nach dem Berichte von *Strunz*, in der Berliner Charité, sobald die Reposition nicht bald gelingt, die einschnürende Stelle der Vorhaut sogleich eingeschnitten. Gewöhnlich erhebt man bei der Operation der Paraphimose die äussere Haut des Penis hinter der Einschnürung in eine Querfalte, und durchschneidet diese, worauf man in die Wunde eine stark aufwärts gebogene Hohlsonde einführt, und im Zellgewebe unter der Strictur fort – und vorschiebt, bis man sie vor dieser unter der Haut fühlt, worauf man die Vorhaut mit dem Messer spaltet (*Richter*). Ist die Hohlsonde nicht einführbar, so sind die Einschnitte von aussen nach innen vorzuziehen, denn das freie Einführen des Bisturis kann leicht Verletzung eines Corpus cavernosum bewirken. *Eisenmann* will schnell zur Operation gegriffen wissen, und spricht sich auch *Richter* dahin aus, dass sie die sicherste und schnellste Hülfe leiste. Diesem Urtheile pflichtet auch Ref. bei, welcher die Nachtheile, welche man der Operation vorgeworfen hat, als: grosse Schmerzhaftigkeit, Deformität der Vorhaut u. s. w., für übertrieben hält. Eben so ungegründet scheint ihm der Vorwurf, dass die Reposition darnach doch nicht gelinge, vorausgesetzt, dass nicht Verwachsungen vorhanden sind, welche die Reduction unmöglich machen, und daher vorher zu entfernen sind. Bei bedeutenderer Entzündungsgeschwulst wartet man endlich mit der Reposition lieber, bis sie sich gelegt, indem man ausserdem durch die Reductionsversuche neue Reizung bedingt, und man doch andrer Seits keine Gefahr mehr zu befürchten hat, so wie sie endlich, nachdem sich die Geschwulst gesetzt hat, von selbst erfolgt. Die einfachste Operation, und welcher Ref. den Vorzug giebt, ist die, welche im Wesentlichen mit der Incision bei der Phimose ganz gleichkommt, so wie auch beide Anomalien, nur mit veränderter Lage der Einschnürung, gleich sind. Ist bereits Verschwärung der einschnürenden Partien eingetreten, so ist die Einschürung auch dadurch schon gehoben, und folglich unnöthig, und ist die Reposition noch nicht möglich, so liegt diess nur noch an Anwülstung der Vorhaut, welche folglich auf eine der angegebenen Weisen zu beseitigen ist. Sind bereits einzelne Stellen der eingeschnürten Vorhaut in Brand übergegangen, so findet, sobald die Schorfe abgefallen sind, die Vernarbung gemeiniglich schnell von selbst statt, und lässt sich die Vorhaut ohne grosse Mühe über die Eichel zurückbringen.

Um die Reposition auf unblutigem Wege zu bewirken, wozu man sich eines lauen Bades, nach Anderen lieber kalter Wasserumschläge, erweichender Kataplams, eines Aderlasses, der Eröffnung der Drosselvene, der Blutegel an das Perinäum, eines Compressivverbandes als vorbereitender Mittel bedienen kann, hat man verschiedene Methoden empfohlen, die sich alle dahin vereinigen, die Eichel oder die Vorhautwülste zu comprimiren, und demnächst die verengte Vorhautmündung über die Eichelkrone wieder zurückzubringen. Gewöhnlich legt man 3 Finger der rechten Hand der Länge nach um die Eichel, und drückt diese allmälig immer mehr zusammen, und dann von beiden Seiten mit dem Daumen und Zeigefinger zurück, während man

Digitized by Google

diese beiden Finger der linken Hand hinter der Einschnürung anlegt, und die Vorhaut vorzustülpen sucht. Andere comprimiren das Glied mit der vollen Hand, und drücken mit dem Daumen der andern Hand die Eichel zurück, während sie die Vorhaut vorziehen. Mit Recht verwirft *Blasius* das Zurückdrücken der Eichel, weil dadurch die Basis der Eichel breiter wird. Nach einem andern Verfahren fasst man den Penis hinter der Einschnürung zwischen die Zeige- und Mittelfinger beider Hände, comprimirt die Eichel mit den 2 Daumen seitwärts, und sucht sie so in die eingeschnürte Vorhaut zurückzuschieben. Ob nun auf die eine oder andre Methode zu verfahren, oder ob auch diese wieder auf eine oder andre Weise zu modificiren sind, hängt von dem speciellen Falle ab, immer aber ist dabei darauf Rücksicht zu nehmen, dass die Vorhaut in den bei weitem meisten Fällen zugleich eingestülpt, und folglich gleichzeitig Umstülpung derselben in der entgegengesetzten Richtung erforderlich ist. Deshalb müssen dann die Wülste der innern Platte und zwar zuerst die hintersten, zurückgedrängt werden.

Bisweilen hat man aber Grund, die Eichel entblösst zu erhalten, wie diess nach *Rust* oft nöthig wird, sobald sie mit beträchtlichen Schankern besetzt ist; dann hat man von den Repositionsversuchen abzustehen, und die Gefahr drohende Einschnürung durch das Messer zu beseitigen. *Ricord* (Traité pratique etc. Paris 1838, pag. 777) dehnt die Indicationen hierzu noch bei weitem mehr aus, indem er die Vorschrift, die Reposition unter allen Umständen vorzunehmen, eine wahrhafte Heresie nennt und sie durchaus verwirft, sobald die Einschnürung sehr bedeutend ist, Ulcerationen auf den einschnürenden Geweben sitzen, Verwachsungen, Entzündung der Eichel bestehen, Brand droht, oder schon vorhanden ist, und die Paraphimose überdiess aus einer mehr oder weniger vollkommenen Phimose entstanden war. Die Reposition dient dann zu Nichts, als dass sie zur Unzeit heftige Schmerzen erregt, die Zufälle verschlimmert, und auf jeden Fall anstatt der Paraphimose eine Phimose hervorruft, die man später operiren muss. Ref. theilt im Allgemeinen *Ricord's* Ansicht, und begreift nicht, wie man so lange und so allgemein entgegengesetzte Lehren aufstellen, und sich so sehr vor dem Messer fürchten konnte.

Was die weitere Behandlung betrifft, so hängt sie bei beiden Anomalien von dem Grade der Entzündung ab, so wie von der dieser wieder zu Grunde liegenden Krankheit und deren Nebenzufällen und Folgeleiden.

Bei der *Phimose* hat man, besonders wenn gleichzeitig Balanitis statt hat, oder Schanker unter der Vorhaut sitzen, grosse Reinlichkeit anzurathen, damit die abgesetzten Unreinigkeiten alsbald wieder entfernt und durch die abgesonderten Feuchtigkeiten nicht neue Reizungen bedingt werden. Um diess zu bewirken, lässt man oft, doch mit Vorsicht, laues Wasser, Bleiwasser, schleimige Decocte, Auflösungen von zusammenziehenden Mitteln einspritzen. Der Kranke hat eine ruhige horizontale Lage zu beobachten; der Penis muss nach aufwärts gerichtet gelagert werden, und kann man zu dem Zwecke ein Kissen zwischen die Schenkel schieben. Bei vorhandener Entzündung kann der antiphlogistische Apparat in seinem ganzen Umfange erforderlich werden. Man hat hierbei auch das Ansetzen von Blutegeln empfohlen; indess darf man sie nicht auf die entzündete Vorhaut selbst appliciren, woselbst sie die Entzündung eher vermehren würden, sondern an die Wurzel der Ruthe, oder das Perinäum, wo sie gleichzeitig ableitend wirken. Ist die Vorhaut nur rosenartig entzündet, so bedarf es natürlich der intensiveren Antiphlogistica nicht, und kommt man in leichteren Fällen mit Kräutersäckchen, aromatischen Fomentationen, camphorirten Umschlägen, den Einreibungen mit der grauen Salbe, aus, Mitteln, welche sämmtlich bei, nach der Entzündung zurückbleibender, Verhärtung, wogegen gleichwohl auch noch andere stärkere Resolventia bisweilen erforderlich werden, in Anwendung kommen.

Um über die Diagnose, ob zugleich Balanitis, venerische Geschwüre u. s. w. bestehen, zur Sicherheit zu gelangen, untersucht man mittels der äussern Vorhauts-Lamelle. Grössere und namentlich verhärtete Geschwüre lassen sich, sobald die Geschwulst der Vorhaut nicht zu bedeutend ist, ziemlich leicht durchfühlen, im entgegengesetzten Falle schliesst man aus dem bei dem Hin- und Herschieben der Vorhaut entstehenden heftigern, geringern oder mangelnden Schmerze. Aus der Quantität und Qualität der aus der Vorhaut tretenden Absonderung lässt sich durchaus kein Schluss ziehen. Volle Sicherheit erhält man indess nur, wenn es gelingt, durch allmäliges Zurückführen der Vorhaut die innere Platte derselben und die Eichel frei zu legen. War nicht schon eine natürliche Phimose vorhanden, hatte also Patient die Vorhaut vorher ohne grosse Mühe zurückstreifen können, waren nicht sehr heftige Entzündung, früher bereits gemachte grössere Einschnitte behindernd, war die Vorhaut nicht schon von Geschwüren durchbohrt, oder theilweise durch Gangrän zerstört, so erreicht man das Zurückbringen der Vorhaut häufig noch durch blosse Manipulationen, die jedoch immer behutsam vorgenommen und nur allmälig verstärkt werden müssen, indem ausserdem eine sehr nachtheilige Reizung und Zunahme der Geschwulst erfolgt, oder auch, nachdem die Vorhaut zu plötzlich und gewaltsam zurückgezwängt worden war, Paraphimose entstehen kann. *Fricke* verfährt bei seinen Reductionsversuchen folgendermassen. Er lässt den Patienten auf den Rand eines Stuhles setzen, so dass der Hodensack frei herunterhängt. Zwischen Eichel und Vorhaut lässt er nun so lange warmes Wasser injiciren, bis es, ohne mit Materie vermischt zu sein, wieder herausläuft, worauf er mit 2 bis 3 Fingern die Vorhaut so weit als möglich zurückzuziehen versucht. Um den hinter der Eichelkrone angesammelten Eiter herauszudrücken, wird die Vorhaut in dieser Gegend

Digitized by Google

gelind hin und her gerieben. Schon hierin, in der dadurch erzweckten Entfernung der Eiteransammlung, liegt ein grosser Vortheil, doch versichert *Fricke* schon bei dem ersten Versuche wenigstens die Spitze der Eichel zu Gesicht bekommen, nach täglich zweimal vorgenommenen Reductionsversuchen aber den 2. bis 3. Tag, selbst bei sehr heftiger Phimose, bedeutende Abnahme der Geschwulst wahrgenommen, und den 4. bis 5. bisweilen schon die Krone gesehen zu haben.

Sobald die entzündliche Geschwulst der Vorhaut abnimmt, und auch die darunter sitzenden Schanker zu heilen beginnen, soll man die Vorhaut öfters hin und her schieben, damit sie nicht mit der Eichel verwächst. Fragt man nun aber, wann man zur Operation zu schreiten habe, so sind die Ansichten darüber wieder sehr getheilt. *Richter*, welcher von der Paraphimose sagt, man solle die Operation ohne Aufschub verrichten, sobald die Folgen der Einschnürung einen gewissen Grad erreicht haben, sagt von der Phimose, sie erfordere eine Operation selten, ja nie, stets aber nur dann, sobald weder die Jauche ausfliessen, noch Injectionen angestellt werden können. *Von Walther* ist der Operation hier wie bei der Paraphimose abhold. Er sagt, wenn bei der angeborenen Phimose die Operation fast stets angezeigt ist, so ist sie es dagegen bei der zufällig entstandenen selten, oder niemals. *Rust*, *Fricke*, *Ricord*, *Dieffenbach* beschränken die Indicationen zur Operation viel weniger. Ref. hält sie für nothwendig, oder mindestens zulässig, sobald die Vorhaut überhaupt sehr lang, die Phimose vollständig, die Präputialmündung sehr eng ist, so dass der Eiter keinen, oder doch nur sehr geringen Ausweg hat, Einspritzungen deshalb nicht vorgenommen werden können, oder doch nicht genügender Weise, sobald die etwa vorhandenen Schanker bereits im Rückschreiten sind, und folglich einen inoculabeln Eiter nicht mehr liefern, sobald zwischen den beiden Vorhautplatten Fisteln verlaufen, und endlich unter den, für die Reduction angegebenen, entgegengesetzten Umständen.

Die Operation selbst besteht entweder in Incision der Vorhaut, partieller Excision oder in der Circumcision. Welches von diesen Verfahren den Vorzug verdient, und welche specielle Methode wiederum anzuwenden ist, hängt von dem vorliegenden Falle ab. Bei der *Incision* benutzt man die Scheere oder das Messer. Ich bediene mich in leichteren Fällen von Phimose eines etwas gekrümmten, schmalen, spitzen Bisturis, dessen Spitze mit einer Wachskugel versehen ist. Der zu Operirende zieht die Vorhaut mit beiden Händen nach rückwärts. Hierauf gehe ich mit dem Messer mit seitwärts gedrehter Spitze, bis an die Eichelkrone, durchstosse von hier aus, nachdem ich die Messerspitze nach oben gewendet habe, beide Platten, und durchschneide von hinten nach vorn die ganze Vorhaut. Ich lasse den Kranken auf eine Tischecke setzen, und stelle mich vor ihn. Ist er zum Zurückziehen der Vorhaut unfähig, ziehe ich selbst die Vorhaut, in Ermangelung eines Assistenten, nachdem ich das Messer bis zur Eichelkrone eingeführt habe, mit der linken Hand zurück. Bei furchtsamen Kranken, bei welchen jedoch grössere Vorbereitung und folglich auch die Zuziehung eines Gehülfen hindernd wirkt, ist die Einfachheit und die Schnelligkeit solchen Verfahrens von grossen Vorzügen; und habe ich die kleine Operation mehrmals bei jungen Leuten ausgeführt, welche sich seit Langem vorgenommen hatten, ihre angeborene Phimose operiren zu lassen, nie aber, aus Furcht, zu dem wirklichen Entschlusse gekommen waren. Während sie meinten, ich wolle mich nur erst von dem Stande der Dinge vergewissern, und schon von ihrem Entschlusse zurücktreten, im Begriffe standen, waren sie höchst erfreut, als sie unvermuthet die gefürchtete Operation schon beendet sahen. War die innere Lamelle vielleicht noch nicht ganz von der Eichelkrone her durchschnitten, so waren sie nun leicht dazu zu bewegen, sich noch einen kleinen Schnitt mit der Scheere gefallen zu lassen. Die Blutung ist gemeinhin durch das Eintauchen des Gliedes in kaltes Wasser schnell beseitigt, und genügt ein ganz einfacher Verband, wobei die Wunde schon nach einigen Tagen verheilt. Immer lässt sich natürlich auf so einfache Weise nicht auskommen, und sprach ich auch nur von leichteren Fällen. Statt der Wachskugel, welcher man den Vorwurf gemacht hat, dass sie leicht, schon beim Einführen des Bisturis, durchstossen werden könne, ziehen Mehrere vor, das Messer mittels der Hohlsonde einzuführen, Andere bedienen sich des *Savigny*'schen Fistelmessers, noch Andere der Scheere, so *Blasius*, welcher, nachdem er die Vorhaut zurückgezogen, eine starke Scheere mit der stumpfspitzigen Branche in die Mündung der Vorhaut eingebracht hat, diese auf 2 Linien in ihren beiden Blättern einschneidet, sie hierauf noch stärker retrahirt, um genau zu sehen, welches Blatt verengt ist. Ist es das äussere, so wird diess mit der zwischen dasselbe und das innere gebrachten Scheere in einem oder zwei Schnitten, so weit es sich verengt zeigt, gespalten. Immer bringt man die Scheere unter das sich über die Eichel spannende innere Blatt, und incidirt letzteres so weit, bis sich die Vorhaut ganz über die Eichel zurückzieht und leicht wieder vorschieben lässt. Es steht indess fest, dass in den bei weitem meisten Fällen nur allein das innere Blatt das verengte ist, und gründet sich auch hierauf die Methode, nur allein dieses zu durchschneiden, hierauf die Vorhaut zurückzuziehen, und so aus dem Längenschnitt eine Querwunde zu bilden. Ob die gequetschte, durch die Scheere bedingte Wunde nicht schwerer heilt, als diejenige mit dem Messer, wollen wir nicht entscheiden, jedenfalls macht sich aber die Operation mit letzterem, namentlich sobald der Schnitt von hinten nach vorn geführt wird, leichter. Unsicherer ist sicher auch das Einschneiden der Vorhaut von aussen nach innen. Man hat die Vorhaut von den Seiten und auch von unten eingeschnitten, doch verwirft *Ricord* diese letztere, zuerst von *Celsus* ausgeführte Methode,

Digitized by Google

weil, namentlich bei sehr langer Vorhaut, grosse Deformität darnach entsteht. *Dieffenbach* bemerkt bei Gelegenheit der Operation der Phimosse, dass die meisten Personen, welche er operirt habe, früher schon von anderen Aerzten operirt worden waren, und also auch diese kleine Operation ihre Schwierigkeiten haben müsse.

Die *Excision* ist indicirt, sobald die blosse Spaltung der Vorhaut unserm Zwecke nicht genügend entspricht, sobald Verwachsungen mit der Eichel oder Degenerationen der Vorhaut statt haben. Nachdem die Incision, wo es möglich, auf die angegebene Weise vorgenommen war, schneidet man die Lappen auf beiden Seiten mit der Scheere oder dem Messer ab. Man hat besonders darauf zu sehen, dass man sämmtliche entartete Partien der Vorhaut entfernt. Ist kein Theil gesund, so trägt man die ganze Vorhaut neben der Eichelkrone rings herum ab. Stösst man auf Verwachsungen, so sucht man sie so gut wie möglich zu lösen. Lockere Adhäsionen lassen sich oft mit dem blossen Spatel trennen, fadenförmige schneidet man mit der Scheere durch, breitere und festere mit dem Messer. Man hat hierbei die Eichel besonders zu schonen. Man stellt als Regel auf, einen verwachsen gewesenen Vorhauttheil immer wegzuschneiden, weil er sonst wieder verwachse. Ich habe mehrmals gefunden, dass verwachsene Hautpartien, welche sich am Tage der Operation ohne Messer durchaus nicht trennen liessen, sondern bei jedem Versuche zu bluten anfingen, schon den nächsten Tag von selbst von der Eichel abgefallen, oder doch bereits schon so welk waren, um ohne Messer entfernt werden zu können. Lässt sich durchaus kein Instrument in die enge Vorhautmündung einführen, so muss man in der Gegend der Eichelkrone die Vorhaut von aussen her einschneiden. Es ist dabei anzurathen, zuerst nur die äussere Platte 4 bis 5 Linien durchzuschneiden, worauf man die innere mit einer Pincette in eine Falte aufhebt, diese einschneidet, die Hohlsonde sodann in die Wunde unter der Vorhaut nach vorn zur Mündung derselben fortführt und diese spaltet. Lässt sich noch ein Instrument durch die Mündung einführen, so trennt man von hier aus das Präputium, so weit wie thulich, von vorn nach hinten. Ist dagegen die Vorhaut an allen Stellen mit der Eichel verwachsen, so bleibt es das Beste, die Verwachsung unangetastet zu lassen, indem das angerathene Abpräpariren eine eben so schmerzhafte, als schwierige Operation ist, durch welche nebenbei der Zweck schwerlich erreicht wird. *Dieffenbach*, welcher nach dieser Operation den Hals der Eichel mit Granulationen und den Hautrand mit dem hintern Drittheile ihrer Oberfläche verwachsen fand, circumcidirte den vordern Theil, löste die äussere Platte durch Trennung des Zellgewebes bis zu $^1/_3$ Zoll hinter die Eichelkrone, und entfernte die innere, oberhalb gespaltene, mit der Scheere. Nachdem nun jene nach innen umgeschlagen war, ward ihr Wundrand hinter der Eichelkrone befestigt. Er heilte hier auch wirklich an, und weil die Berührung zweier Wundflächen vermieden wurde, überzog sich die Eichel mit einer feinen Epidermis. Die äussere Vorhaut soll sich nach und nach verlängert haben, ihr umgeschlagener Theil roth und feucht geworden sein, und so die innere Lamelle ersetzt haben.

Die *Circumcision* wurde oft mit den anderen zwei Methoden verbunden, und nähert sie sich im Wesentlichen der totalen Excision. So wie Einige nach der ringförmigen Wegnahme des vordern Theiles der Vorhaut noch die übrige Vorhaut bis zur Eichelkrone hinter spalten, so ziehen dagegen Andere vor, erst auf die Incision die Excision folgen zu lassen, wodurch man allerdings vor Nebenverletzungen mehr gesichert ist. Ferner tadelt man an dieser Methode, dass dabei stets mehr von der äussern als von der innern Lamelle abgetragen werde, im Gegentheil aber das Umgekehrte das Nothwendigere sei, und dass sie daher immer noch anderweite Spaltung erfordere. Theils aber ist sie in manchen Fällen, so bei bedeutender Degeneration des vordern Theiles der Vorhaut, den übrigen Methoden voranstehend, theils geben ihr mehrere Aerzte einen durchschnittlichen Vorzug, so früher *Rust*, gegenwärtig noch, ausser Anderen, *Ricord*. Gewöhnlich wird die Circumcision auf folgende einfache Art verrichtet. Ein Assistent zieht an der Wurzel der Ruthe die Vorhaut zurück, und fasst sie mit zwei Fingern der andern Hand, so dass die Finger oben und unten an der Eichel anliegen. Der Operateur fasst nun den freien Zipfel mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand und schneidet die Vorhaut zwischen seinen und des Gehülfen Finger mit einem Zuge durch und ab. Immer ist noch nachträglich von der innern Platte etwas abzutragen, indem von ihr fast stets im Verhältnisse zur äussern zu viel zurückbleibt. Um die Eichel vor dem Schnitte zu sichern, bediente man sich auch der Bänder, Metalldrähte, Holzstäbchen, Pincetten, und nahm mehrfache Modificationen mit der Operation vor, die gleichwohl oft keinen Vortheil boten, sie nur umständlicher machten. *Ricord* unterscheidet bei seiner Methode, die ihm günstiger geschienen, als andere, vier verschiedene Acte. 1) Macht er auf der erschlafften Vorhaut, zwei Linien vor der Eichelkrone, und mit dieser in gleicher Distanz fortlaufend, einen Tintenstrich. 2) Zieht er die Vorhaut nach vorn, und fasst sie unmittelbar vor der Eichel und hinter dem Striche, dessen Richtung sie folgt, mit der chirurgischen Pincette, die er von einem Gehülfen, die Griffe dem obern Theile der Ruthe zugewendet, halten lässt. 3) Das Vorhautstück, welches über die Zähne der Pincette herausgeht, fasst er mit den Fingern der linken Hand, während er es mit der rechten mittels eines geraden Bisturis, längs der schiefen Richtung der Zähne, welche durch ihre Lage vor der Eichel diese schützend, für das Bisturi eine Art Lineal abgeben, abschneidet. 4) Die innere Schleimhautplatte durchschneidet er nun mit einer Scheere bis zur Basis der Eichel, und trennt hierauf die zwei dadurch entstandenen Lappen von der Eichelkrone bis zum Bändchen ab, fasst sodann

Digitized by Google

beide Lappen zusammen, und nimmt sie zugleich mit dem Bändchen mit einem Zuge weg. Ist die Portion der auf der Eichel zurückbleibenden Schleimhäut nicht zu gross, um eine Art Vorhaut zu bilden, so durchschneidet er sie nur, schlägt dann die Lappen auf beiden Seiten um, und bringt sie so mit den blutigen Rändern der vorher durchschnittenen äussern Haut in Berührung. *Dieffenbach* bedient sich zur Fixirung der abzutragenden Vorhaut einer Zange, an deren Ende sich zwei wagerechte Balken befinden. Mit diesen Balken drückt er die Wände der Vorhaut an einander, lässt die Eichel durch die Hand eines Assistenten schützen, und führt hierauf das Messer schnell längs dieser Balken herunter. Will man die Vorhaut nur mit der Hand fixiren, so dreht sich das Hautstück beim Schnitte um seine Achse herum, und weicht so dem Schnitte aus.

Die Blutung bei und nach der Operation wird meistentheils schon durch Baden des Gliedes im kalten Wasser gestillt, doch kann sie auch heftiger sein, und das Unterbinden oder Torquiren erfordern; auch rathen Manche, die ganze Wundfläche mit Höllenstein zu ätzen. Um Erectionen und heftigere Entzündung zu vermeiden, setzt man die Anwendung des kalten Wassers noch längere Zeit fort; bisweilen entsteht gleichwohl doch eine bedeutende Entzündung, und kann dann auch der Aderlass nöthig werden. Der Verband besteht aus einem Plumasseau, das man durch einige Pflasterstreifen locker befestigt. Hierüber kann man ein Maltheserkreuz legen, welches in seiner Mitte ein der Harnröhrenmündung entsprechendes Loch hat und mit der kleinen Zirkelbinde befestigt wird. Das Glied selbst lässt man mittels der T-Binde nach oben erhalten. Bei lebhafter Entzündung imprägnirt man die Verbandstücke mit lindernden, entzündungswidrigen Flüssigkeiten. Vorhandene Geschwüre erfordern ihre specielle Behandlung, und ist ausserdem darauf zu sehen, dass sie mit den Wundrändern nicht in Berührung kommen. Die Vorschrift, den ersten Verband nur erst nach 3 oder 4 Tagen zu wechseln, erleidet vielfache Ausnahmen, und kann durch grosse Unreinlichkeit leicht mehr geschadet, als durch einen ungestörten Verband genützt werden. *Hacker.*

Pigmentmangel. Der Mangel des schwarzen Pigments im Auge ist keine für sich bestehende Krankheitsform, sondern nur das Symptom sehr verschiedener Krankheitszustände des Augapfels, und nur die Abnahme desselben im Alter dürfte allenfalls auf eine Stelle im Systeme der Augenkrankheiten Anspruch machen, wenn nicht auch hier das Grundleiden in einem atrophischen Zustande der Chorioidea begründet wäre. Dennoch verdient die Abnahme des Pigments einer besondern Erwähnung.

Die Menge des Pigments ist sehr verschieden und es lassen sich dafür, weder für die Zeit des Lebens, noch im Verhältnisse zur sonstigen Ausbildung des Körpers, bestimmte Normen feststellen. Zur Zeit des Fötuslebens ist das Pigment weniger dunkel, hängt loser mit der Aderhaut zusammen und nimmt die äussere Oberfläche derselben noch nicht ein; später findet es sich in verschiedenen Mengen vor, bis es im Alter wieder verringert wird. Es lässt sich daher schwer bestimmen, wo die Verminderung desselben krankhaft zu werden anfängt; jedenfalls müssen wir diess aber annehmen, wo durch die aufgehobene normale Auskleidung der hintern Augenkammer das Sehen anfängt, gestört zu werden. Eine derartige Abnahme in der Menge des schwarzen Pigments sehen wir bei der angebornen Leucosis, bei einigen Formen der acuten Chorioiditis, bei dem Glaucome und der chronischen Chorioiditis, bei dem amaurotischen Katzenauge *Beer's* und bei der amaurotischen Amblyopie der Greise.

Die Albinos entbehren ganz des schwarzen Pigments. Ihre Pupille hat eine gesättigte rothe Farbe oder eine helle Rosafarbe, oder sie erscheint auch wohl gelb oder bläulicht, violett oder weiss. Die Iris selbst zeigt ähnliche Farbenabweichungen, sie ist roth, röthlicht oder violett und ihr Gewebe scheint feiner zu sein, ja sie ist selbst halbdurchsichtig. Die Iris expandirt sich bei jedem Lichteindrucke und bleibt in einer beständigen Oscillation. Die an Leucosis Leidenden rollen den Augapfel hin und her, zwinkern mit den Augenlidern und fliehen das helle Licht, sie sind stets kurzsichtig und oft tagblind. Nach *von Ammon's* Beobachtungen fehlt ihnen die Macula lutea.

Bei einigen Formen der Chorioiditis verringert sich das schwarze Pigment sehr rasch, besonders ist diess bei der Chorioiditis traumatica der Fall. *Travers* beobachtete einen dergleichen Fall, und ich habe dasselbe zu sehen öfter Gelegenheit gehabt*). Die Pupille ist rund, in den ersten Tagen schwarz, nicht verzogen, träge in ihrer Bewegung, nach einigen Tagen färbt sich die Pupille meergrün, ganz dieselbe Farbennüance zeigend, wie im Glaucome, und das Sehvermögen erlischt vollkommen. *Mackenzie* ist der Ansicht, dass die Färbung der Pupille von Exsudationen plastischer Lymphe herrühre, doch ist es wahrscheinlich, dass auf der Höhe der Entzündung die Absonderung des schwarzen Pigments vollkommen erlischt, wie die Secretion in entzündeten Organen aufhört. Manche Fälle des amaurotischen Katzenauges *Beer's* gehören gewiss hierher, da er ausdrücklich erwähnt, dass es nach heftigen Verletzungen des Auges sich einstelle. Dass aber eine sehr schnelle Entfärbung der Chorioidea möglich sei, zeigt der Fall von *Reil*, der bei einer an Verblutung Gestorbenen die Chorioidea weiss fand. Andere Formen acuter Chorioiditis sind seltner mit Pigmentmangel verbunden, doch wurde nach heftigen allgemeinen Augenentzündungen, z. B. nach Augenblennorrhöen, die auf die inneren Augenhäute reflectirten, eine Abnahme des schwarzen Pigments wahrgenommen.

Auch bei der chronischen Chorioiditis tritt oft eine graue oder graugrünlichte Färbung der Pupille

*) *Von Ammon's* Zeitschrift für die Ophthalmologie. Bd. V. Hft. 1. S. 62.

ein, deren Grund *Mackenzie* ebenfalls in einer Ausschwitzung plastischer Lymphe gefunden zu haben glaubt. Obschon eine dergleichen Ausschwitzung allerdings nicht geläugnet werden kann, so scheint doch in jenen Fällen, welche sich im Verlaufe zum vollendeten Glaucome ausbilden, eine Anhäufung des Kohlenstoffes in den Gefässen der Chorioidea mit aufgehobener Ausscheidung desselben, wie ich diess im Artikel *Glaucom* weitläufiger aus einander gesetzt habe, den wahren Grund zu enthalten, weshalb die Absonderung des schwarzen Pigments in diesen Fällen unterbleibt. Mit der vorschreitenden Ausbildung des Uebels erlischt das Gefühl vollkommen.

Das amaurotische Katzenauge *Beer's* begreift eine Menge verschiedener Krankheitsformen, deren Verringerung des Gesichts mit Abnahme des schwarzen Pigments gemeinschaftlich ist. Ausser den schon erwähnten Fällen einer acuten Chorioideitis und der noch abzuhandelnden Amblyopia senilis kommt diese Pigmentabnahme auch bei Kindern und jungen Leuten, bei jugendlichen, aber nicht gesunden, sondern zur Auszehrung sehr geneigten, oder wirklich schon hektischen Erwachsenen, oder bei atrophischen Kindern vor. Im Hintergrunde des Auges entwickelt sich ganz deutlich eine concave, bleichgraue, oder weissgelbliche Trübung, die auf der Höhe der Krankheit ins Röthlichte schillernd wird. Die Pupille wird nach und nach starr und etwas erweitert. Im Halbdunkel leuchtet ein solches Auge gelblicht oder röthlicht, jedoch nur bei gewissen Stellungen des Augapfels. Das Gesicht wird verworren und es bildet sich ein hoher Grad von Amblyopie oder vollkommene Blindheit aus. Es scheint mir, als ob *Beer* jene Fälle mit hierher bezogen hätte, die später mehrfach Anlass zur Verwechselung mit beginnendem Markschwamme gaben und die nach *Chelius* höchst wahrscheinlich in einer scrophulösen Entzündung der Chorioidea begründet sind (s. den Art. *Augenschwamm*).

Eine besondere Form des amaurotischen Katzenauges ist die Amblyopie der Greise. Im Alter verringert sich die Menge des schwarzen Pigments und die Pupille erscheint in den höheren Jahren stets graulicht und nicht mehr rein schwarz. Artet dieses naturgemässe Verhalten aber zur Krankheit aus, so sieht man im Grunde des Auges ein wenig seitlich von der Augenachse nach innen einen weisslichten, weissgelblichten oder grüngelblichten Fleck, welcher zuweilen so gross ist, dass er die ganze Pupille ausfüllt, in anderen Fällen aber nur in gewissen Stellungen des Auges bemerkt werden kann. Bei Zunahme des Uebels entfärbt sich auch die Iris und wird besonders in dunkelgefärbten Augen blässer. Dabei leidet das Sehvermögen mehr oder minder bedeutend, das Sehen wird verworren, kleine Gegenstände verschwinden und bei grösseren fällt ein Theil des Gesichtsfeldes gänzlich aus. In der Dunkelheit sehen die Kranken besser. Mit der Zunahme des Uebels nimmt das Gesicht ab, schwindet aber selten in vollkommen ausgebildeter Amaurose. Der Grund des Uebels liegt wohl in einer Atrophie der Chorioidea, wobei die Absonderung des schwarzen Pigments erlischt; oder in der im Alter zurücktretenden Gefässthätigkeit der Chorioidea, die eben so, wie die entzündlich gesteigerte Thätigkeit, mit Störung der Function verbunden ist. Gleichzeitige Erscheinungen am Auge, die Entfärbung der Iris, die Abflachung der Hornhaut, der Arcus senilis, deuten ebenfalls auf verminderte Blutzufuhr und sinkendes vegetatives Leben des Organes. Die Abnahme des Pigmentes beginnt hier immer im Umfange der Oeffnung für den Sehnerven, wo das Pigment im gesunden Zustande fehlt, und verbreitet sich allmälig nach vorn, oder die Krankheit bleibt auch das übrige Leben hindurch auf einer niedern Stufe ihrer Entwikelung stehen. In ihrer höchsten Ausbildung werden die Verzweigungen der Arteria und Vena centralis retinae im Hintergrunde des Auges sichtbar. Der Grund der Gesichtsabnahme ist im Anfange wohl in der verminderten Lebensthätigkeit der Gefässhaut und der Abnahme des Pigments selbst zu suchen, später wird auch wohl die Retina mit in die krankhafte Metamorphose hineingezogen und degenerirt.

Sehr schwer sind diese Krankheitszustände, bei denen die Amblyopie die Folge des Pigmentmangels ist, von jenen zu unterscheiden, wo die veränderte Farbe der Pupille ihren Grund in der aufgehobenen Durchsichtigkeit der Retina hat. Auch in diesen Fällen sieht man in der Tiefe des Auges eine weisslichte, weissgelblichte, röthlichte oder grünlichte concave Trübung, eine erweiterte starre Pupille und Verlust des Gesichts begleitet auch diesen Krankheitszustand. Entzündung der Retina und Ausschwitzung plastischer Lymphe als Folge davon, Verdichtung ihres Gewebes, Desorganisation der Membran bei paralytischer Amaurose begründen dieses pathologische Verhältniss.

Auch die beginnende Cataracte ist im Greisenalter leicht mit anfangendem Pigmentmangel zu verwechseln, die tiefe Lage der Trübung, ihre intensivste Färbung genau an der Stelle, wo der Sehnerv durch die Chorioidea tritt, ihr Verschwinden bei seitlicher Betrachtung des Auges, ihre concave Form und die Verworrenheit des Gesichts müssen das Dasein des Pigmentmangels darthun. Bei jüngeren Personen ist die Verwechselung mit dem ersten Stadium des Markschwammes leicht möglich und erfordert die richtige Würdigung aller Umstände, die im Artikel *Augenschwamm* ausführlicher erörtert sind. *Schindler.*

Placentaroperationen nennt man diejenigen Operationen, welche der Geburtshelfer unternimmt, um die Nachgeburt wegen Anomalien der fünften Geburtsperiode aus dem Uterus zu entfernen. Sie bestehen I. in der künstlichen Lostrennung (Lösung) der theilweise noch adhärirenden Placenta und II. in der blossen Wegnahme des bereits gelösten Mutterkuchens.

I. Die künstliche Lostrennung oder Lösung der Placenta, d. h. das Eingehen mit der Hand in den Uterus, um mittels der Finger die noch theilweise ansitzende Placenta von den Uterinwan-

Digitized by Google

dungen nach gewissen Kunstregeln abzuschälen, ist indicirt: 1) *wenn der Mutterkuchen mit der Gebärmutter regelwidrig fest verwachsen ist, so dass die Nachgeburtswehen, die man durch kreisförmiges Reiben des Fundus uteri zu verstärken gesucht hat, eine bis höchstens zwei Stunden nach der Geburt des Kindes die Lostrennung des Kuchens nicht zu bewerkstelligen vermögen.* 2) *Sobald nach der Geburt des Kindes eine Metrorrhagie eintritt und die Placenta noch theilweise ansitzt, so dass sie sich auf die gewöhnliche Weise nicht entfernen lässt.* — Man hat gegen die Gültigkeit besonders dieser ersten Indication sehr bedeutende Einwendungen gemacht und behauptet, am besten bleibe in solchen Fällen die völlige Lostrennung der Placenta der Natur überlassen, die sie oft erst nach mehreren Stunden oder Tagen, ja Wochen doch endlich allein noch bewerkstellige. Obwohl nun letzteres in sehr vielen Fällen zugegeben werden muss, so erfordert es doch die Vorsicht, sich nicht darauf zu verlassen, indem, so lange die Nachgeburt noch zurück ist, die Gebärende jeden Augenblick Gefahr läuft, eine profuse Metrorrhagie zu erleiden, die theilweise getrennte Placenta schnell in Fäulniss übergeht und diess wegen Resorption der Jauche und Reizung des Uterus durch dieselbe die gefährlichsten Zufälle, besonders Metritis septica und Kindbettfieber in der Regel erregt. Hierzu kommt, dass, weil der Uterus sich immermehr verkleinert, die Operation, je länger man wartet, desto schwieriger und angreifender, vielleicht selbst ganz unausführbar wird, während das Eingehen mit der Hand und Abschälen der Placenta eine bis höchstens zwei Stunden nach der Geburt des Kindes, bei Abwesenheit sonstiger Anomalien meist ein leicht zu bewerkstelligender, kurzer und nicht nothwendig sehr schmerzhafter Eingriff ist, durch den man den genannten übelen Zufällen sicher vorbeugt. Recht augenfällig zeigen die Vorzüge dieser sogenannten *activen Methode* die Resultate, welche *Frings* in seiner verdienstlichen Schrift (De dignitate artificialis placentae solutionis. Bonnae 1830. 8.) und *Riecke* und *Blumhardt* in ihren gegebenen statistischen Nachrichten über das Königreich Würtemberg zusammengestellt haben. Bei 2170 Störungen der Nachgeburtsperiode nämlich, welche *Frings* sammelte, waren 2121 Weiber nach der *activen* und 49 nach der sogenannten *passiven Methode* (d. h. wo man die Abtrennung und Austreibung der Placenta der Natur überlässt) behandelt worden. Von jenen 2121 verloren 206 das Leben, also eine unter $10^1/_4$, von diesen 49, 31, also eine unter $1^3/_5$. Hiermit ziemlich übereinstimmend sind die Berichte von *Riecke* und *Blumhardt*. Diesen zufolge kamen im Königreiche Würtemberg vom 1. Juli 1826 bis dahin 1827 unter 56,419 Geburten 600 Nachgeburtszögerungen vor; von diesen wurden 32 der Natur überlassen und von diesen starben 29, und in 568 Fällen wurde die künstliche Lösung der Placenta unternommen, die nur für 62 Frauen unglücklich endete. Hierzu kommt noch, dass in vielen Fällen (in 18 notorisch) durch verspätete Kunsthülfe der Tod der Gebärenden herbeigeführt wurde; denn von 53 Fällen, die auf Stuttgart kommen, wo man bald Hülfe fand, endeten 51 glücklich (siehe *Schmidt's* Jahrbb. XX. 65). Diese Resultate sind gewiss geeignet, jeden Praktiker zur Lösung der Placenta zur gehörigen Zeit, dringend aufzufordern!

Nichtsdestoweniger kommen Fälle vor, wo man die Nachgeburt zurückzulassen sich genöthigt sieht, nämlich: a) bei ganz fester Verwachsung der Placenta in ihrer Totalität, was jedoch äusserst selten ist. — Hier findet man den Mutterkuchen ganz entartet, in eine speck- oder filzartige Masse mit sehr sparsam entwickelten Blutgefässen verwandelt, wodurch eine so innige Verbindung vermittelt wird, dass deren Trennung wirklichen Kraftaufwand erfordern, die heftigsten Schmerzen verursachen und nothwendig schwere Verletzung der Gebärmutter zur Folge haben würde; meist dürfte eine vollständige Lostrennung übrigens gar nicht möglich sein. Man erkennt eine solche totale abnorm feste Verwachsung daran, dass nach der Geburt des Kindes gar kein Blut abgeht. Die Gefahr einer Verblutung wegen Zurückbleibens der Placenta fällt daher hier weg und eben so wenig hat man spätere Fäulniss des Kuchens in dem Grade zu fürchten, da diese hier langsamer und unvollkommener erfolgt. Man macht in solchen Fällen, theils der Reinlichkeit wegen und um die Nachtheile, welche die, wenn auch geringere Fäulniss bewirken könnte, bei Zeiten abzuwenden, theils zur Beförderung der Abtrennung, öftere (aller 4 bis 6 Stunden) lauwarme Injectionen in die Gebärmutter, anfangs und namentlich bei grosser Empfindlichkeit derselben von einer Abkochung von Mohnköpfen, der Herba hyoscyami, cicutae u. s. w., später von Aufgüssen aromatischer Kräuter und Wurzeln, wie von Serpillum, Majoran, Salbei, Calmus u. dergl. mit einem Zusatze von Wein oder Branntwein und Essig. Von Zeit zu Zeit aber muss man doch versuchen, die Nachgeburt zu entfernen, besonders wenn etwa eintretender Blutabgang darauf hindeutete, dass die Natur noch später Anstalten zur Trennung machte. Viele rühmen zur Beförderung der Lösung und Austreibung der Placenta das Secale cornutum. Tritt Fieber hinzu, so passen anfangs beruhigende Emulsionen, später roborirende und analeptische Mittel, vor allen die China und das Acidum phosphoricum. — b) Wenn bereits die Gebärmutter sich so zusammengezogen hat, dass das Eingehen mit der Hand oder selbst mit mehreren Fingern zu grosse Gewalt erforderte und zu viel Schmerz und Krampfanfälle oder Ohnmachten erregte, oder gar nicht mehr möglich wäre. — Hier hängt die Behandlung von der Ursache der bereits erfolgten Contraction des Uterus ab. Ist diese spasmodischer Natur, so empfiehlt man zunächst strenge Ruhe, hütet sich vor jeder äussern und innern Berührung der Gebärmutter, bedeckt den Unterleib mit durchwärmtem Flanell und reicht innerlich, wenn die Symptome allgemeiner Gefässanfregung sich zeigen, eine Samenemulsion mit Aqua laurocerasi, wenn aber krampfhafte Erscheinungen auch im

Digitized by Google

übrigen Körper auftreten, Dover'sches Pulver, Tinct. opii in Chamillenthee, Tinct. castorei und ähnliche Antispasmodica. So lässt gewöhnlich die regelwidrig starke Contraction des Uterus in Kurzem nach und und nun kann man die künstliche Trennung der Placenta, die vorher zu den schlimmsten Zufällen Veranlassung gegeben haben würde, mit Leichtigkeit ausführen. Wie man sich verhält bei gleichzeitigem starken Blutabgange, siehe unter dem Artikel *Blutflüsse aus den Geschlechtstheilen Schwangerer, Gebärender und Wöchnerinnen*, Bd. I. S. 597. Wenn aber die das Eindringen der ganzen Hand hindernde Zusammenziehung der Gebärmutter von dem physiologischen Zustande bereits erfolgter Verkleinerung, wie diese oft schon mehrere Stunden nach der Geburt oder doch in den ersten Tagen des Wochenbettes einzutreten anfangt, bedingt wird, so sind gewöhnlich alle Versuche, behufs der Lösung der Placenta mit der Hand einzugehen, vergeblich, würden nur das Gefäss- und Nervensystem heftig aufregen und Entzündung des Uterus u. s. w. veranlassen. Hier muss man sich mit reinigenden und antiseptischen Einspritzungen begnügen. Sollte aber, wie diess wohl vorkommt, die Natur noch nach mehreren Tagen erst die Lostrennung der Placenta bewerkstelligen, was man ausser an dem vermehrten Blutabgange daran erkennt, dass nun der Kuchen theilweise durch den Muttermund hindurchragend gefühlt wird, so gelingt es bisweilen noch am besten mittels eines Instrumentes die Nachgeburt zu entfernen, wozu sich die *Levret*'sche Pince à faux-germes oder die Nachgebirtspincette von *Carus* am meisten eignen.

Glücklicher Weise sind aber solche Fälle, wo man die Nachgeburt zurücklassen muss, ziemlich selten, und am seltensten dürfte die totale zu feste Verwachsung der Placenta dazu nöthigen. Denn wenn in der fünften Geburtsperiode der Kuchen regelwidrig fest am Uterus adhärirend angetroffen wird, so ist diess fast nur mit einem Theile, meist sehr einzelnen Stellen der Fall. Solche Partien des Mutterkuchens zeigen sich nachher bei Besichtigung desselben entweder als rundliche, weisse, fett- oder speckartige Massen von verschiedener Grösse, oder als kalk- und knochenartige Concremente, oder es sind nur einzelne entartete, obliterirte, vom Uterus zur Placenta sich erstreckende Gefässe, welche die Eigenschaft schmigter Bänder annehmen. Bisweilen wird der abnorm feste Zusammenhang auch durch unmittelbares, zu inniges Zusammenkleben eines oder mehrerer Lappen der Placenta mit der Uterinwand vermittelt. Die Ursache solcher regelwidriger Cohäsionen scheint Entzündung der Placenta, besonders aber des Uterus an einer kleinen Stelle, da, wo der Kuchen ansitzt, zu sein. Man wird daher bisweilen schon während der Schwangerschaft auf die Vermuthung gebracht, dass Nachgeburtszögerungen wegen zu fester Verwachsung des Kuchens später eintreten werden, wenn nämlich Schwangere an einer bestimmten Stelle der Gebärmutter über einen anhaltenden, brennenden Schmerz klagen. Dieser Schmerz dauert wohl auch bei der Geburt fort und wird hier besonders zerrend. Mit Gewissheit erkennt man aber die abnorm feste Cohäsion einzelner Partien der Placenta mit dem Uterus erst nach der Geburt des Kindes, wenn trotz dem, dass gehörige Nachgeburtswehen gewirkt haben und Blut abgeht, eine Stunde nach Austreibung der Frucht die Placenta sich noch hoch befindet und die gewöhnlichen Versuche, die Nachgeburt zu entfernen, nicht gelingen, sondern einen brennenden, zerrenden Schmerz an einer bestimmten Stelle des Uterus erregen.

Das operative *Verfahren* bei der Lostrennung der Placenta ist folgendes: Während die Gebärende auf ihrem gewöhnlichen Lager bleibt, beölt der Geburtshelfer je nach der Lage derselben und dem Stande des Bettes die Aussenfläche seiner rechten oder linken erwärmten Hand und einen Theil seines entblössten Vorderarmes. *Busch*, *von Siebold* und Andere lehren diejenige Hand zur Operation zu wählen, welche der Seite entspricht, in der die Placenta ansitzt. Diess scheint mir jedoch unnöthig und, wenn der Stand des Bettes sich nicht dazu eignet, in der Privatpraxis häufig zu umständlich, auch lässt sich der Sitz der Placenta nicht immer mit einem oder zwei Fingern vorher bestimmt ausmitteln. Nun führt man die eingeölte Hand kunstgerecht in die Scheide und am Nabelstrange, der als Leiter dient, in die Höhe gehend mit hinterwärts gekehrter Dorsalfläche und neben einander geschlossen gehaltenen Fingern, damit die Eihäute nicht zwischen dieselben gerathen, durch den Muttermund ein, wobei die andre Hand wesentliche Dienste leistet dadurch, dass sie den Uterus äusserlich fixirt, indem so Aufwärtsdrängen und Ausweichen desselben, so wie Zerrung des Scheidengewölbes verhütet wird. Sollte sich der Muttermund oder eine höher gelegene Stelle des Gebärmutterkörpers bereits etwas verengert zeigen, so dringt man langsam und schonend zuerst mit einem oder zwei Fingern in diese verengerte Stelle ein und sucht dieselbe, ohne wirkliche Gewalt anzuwenden, so zu dilatiren, dass man für die übrigen Finger Raum erhält, wie bei der künstlichen Erweiterung des Muttermundes unter dem Artikel *Entbindung, gewaltsame* Bd. II. S. 251 angegeben worden ist. Befindet sich der noch adhärirende Theil der Placenta tiefer unten, so reichen oft einige Finger aus, um hier die Trennung zu bewerkstelligen. Sobald die Hand durch den Muttermund eingeführt ist, sucht dieselbe hinter den bereits getrennten Theil der Placenta zu kommen und nun gehen die Finger zwischen dieser und dem Uterus weiter in die Höhe, wobei der Rücken der Hand der innern Gebärmutterfläche, die Hohlhand der Uterinfläche der Placenta zugekehrt ist. Hier trennen sie, wo sie auf Adhäsionen stossen, diese auf eine möglichst schonende Weise, ohne die Gebärmutterwandungen dabei zu zerren und mehr, als die Natur selbst gethan haben würde, zu verwunden, indem sie eine gleichsam sägeförmige Bewegung machen, wobei besonders die Seitenflächen der

Digitized by Google

obersten Fingerglieder wirksam sind. Wo daher auffallend harte, feste und schnigte Partien die Trennung erschweren, muss man diese mit den Fingerspitzen durchdrücken oder aus dem Placentargewebe sorgfältig herausschälen und an der innern Gebärmutterwand sitzen lassen, darf sie aber durchaus nicht mit Gewalt von derselben loszerren oder gar mit den Nägeln abkratzen, denn diess würde lebensgefährliche Blutung oder heftige Metritis zur Folge haben. Auf der andern Seite bemühe man sich jedoch möglichst wenig zurückzulassen. (Solche zurückgebliebene kleinere Placentenstücke bringen weiter keinen Nachtheil, höchstens wird der Wochenfluss darnach reichlicher und übelriechend, indem sie allmälig sich auflösen und faulen und mit den Lochien abgehen. Zur Reinlichkeit und Beförderung des Abgangs dienen hier lauwarme Injectionen von Aufgüssen der Flieder- oder Chamillenblumen oder von Salbei, bei Empfindlichkeit des Uterus mit einem Zusatze von Cicuta oder Hyoscyamus. In anderen Fällen werden sie durch kräftige Nachwehen doch endlich noch getrennt und ausgestossen, auch können sie wohl theilweise resorbirt werden.) Sobald man fühlt, dass die Placenta an allen Stellen frei ist, geht man mit den Fingerspitzen über dieselbe hinauf, krümmt hier diese ein wenig, fasst dabei den Kuchen in die Hohlhand und nimmt ihn gleichsam vor sich herdrängend in sanft rotirender Bewegung langsam heraus. Ist die Nachgeburt bis zur Schamspalte gelangt, so hilft die andre Hand, welche vorher den Uterus fixirte, dieselbe auf die gewöhnliche Weise und so, dass nichts abreisst und zurückbleibt, vollends herausfördern. Sehr fehlerhaft aber würde es sein, wenn man, bevor die Verbindung der Placenta mit dem Uterus an allen Stellen vollkommen aufgehoben ist, an der Nachgeburt ziehen wollte, denn so würde der Mutterkuchen theilweise abgerissen, die Gebärmutter gezerrt und mehr verwundet werden, demnach mehr Blut abgehen oder Metritis folgen, ja selbst Umstülpung des Uterus könnte dadurch bewirkt werden. Man versäume übrigens nicht, die herausgenommene Nachgeburt sogleich zu besichtigen, um, wenn ein grösseres Stück abgerissen und zurückgeblieben sein sollte, ungesäumt wieder einzugehen und auch dieses wo möglich herauszufördern, obwohl es gewöhnlich sehr schwer hält, solche zurückgebliebene Placentenstücke loszutrennen. Unmittelbar nach Entfernung der Nachgeburt zieht sich die durch die vorangegangenen inneren Manipulationen gereizte Gebärmutter gewöhnlich sehr kräftig zusammen, so dass man Nachblutung in der Regel nicht zu fürchten hat. Sollte eine solche aber eintreten und profus werden, so macht man Einspritzungen von lauwarmem Essig oder gleichen Theilen Essig, Branntwein und Wasser und verfährt überhaupt, wie unter dem Artikel *Blutflüsse* u. s. w., Bd. I. S. 595 ff., ausführlich beschrieben worden ist.

II. Die künstliche Wegnahme der bereits gelösten Nachgeburt mittels der eingehrachten ganzen Hand wird nöthig: 1) *wenn in der fünften Geburtsperiode eine gefährliche Metrorrhagie aus Atonie eintritt und diese durch einige Minuten lang fortgesetztes Reiben des Unterleibes in der Gegend des Grundes der Gebärmutter und Aufträpfeln von Naphtha daselbst sich nicht beseitigen lässt.* Ueber die Kennzeichen der Atonia uteri u. s. w. vergl. Bd. I. S. 595. 2) *Bei einem gefährlichen Blutflusse in Verbindung mit unverhältnissmässig starker, regelwidriger Zusammenziehung einer oder mehrerer Partien der Uterinwände*, vergl. Bd. I. S. 596 ff. 3) *Wenn der Nabelstrang abgerissen ist und die Placenta sich nicht durch Einhaken eines Fingers in dieselbe ausziehen lässt.* 4) *Wenn der sehr grosse Mutterkuchen mit seiner breiten Fläche sich auf den Muttermund legt, so dass er einem mässigen Zuge am Nabelstrange eine Stunde nach der Geburt des Kindes nicht folgt.* Die übermässige Grösse der Placenta wird mit Gewissheit zwar erst erkannt, wenn dieselbe zur Ansicht vorliegt, doch deuten schon vor ihrer Ausstossung bedeutender Umfang des Uterus nach geborenem Kinde, obwohl dieser seine hinreichende Zusammenziehung durch gehörige Härte und den Mangel aller Zeichen einer profusen Metrorrhagie deutlich zu erkennen giebt, bisweilen wohl auch das Gefühl ungewöhnlicher Schwere und eines Abwärtsdrängens darauf hin. 5) *Wenn bei Zwillingsgeburten die Placenta, nachdem das erste Kind geboren ist, schon gelöst in den Muttermund und die Scheide herabtritt und das noch in der Gebärmutter befindliche Kind sich nicht daneben vorbei extrahiren lässt.*

Die künstliche Wegnahme der bereits gelösten Nachgeburt geschieht sehr einfach auf folgende Weise: Der Geburtshelfer führt seine rechte oder linke erwärmte und an der Rückenfläche beölte Hand nach den schon mehrmals angegebenen Regeln der Kunst ein und geht mit hinterwärts gekehrter Dorsalfläche derselben und an einander gehaltenen Fingern an der hintern Scheidenwand in die Höhe. Findet er die Placenta bereits in der Scheide, so greift er mit den Fingern bis über dieselbe hinauf, umfasst sie mit der Hohlhand und nimmt sie langsam in rotirender Bewegung heraus, wobei zuletzt die andre Hand zu Hülfe kommt. Befindet sich aber der Mutterkuchen noch ganz oder theilweise innerhalb der Gebärmutter, so fixirt man diese mit der einen Hand äusserlich, damit sie nicht ausweichen kann, und dringt nun auf die oben beschriebene Weise schonend durch den Muttermund hoch genug hinauf, um ihn von allen Seiten zu umfassen und langsam rotirend auszuziehen. Wird dabei die Hand von einer Wehe zusammengedrückt, so bleibt sie bis zum Nachlasse derselben ruhig liegen und setzt dann erst ihr Geschäft fort. Das Verfahren bei bereits erfolgter Zusammenziehung des Uterus wurde schon oben unter b) angegeben. *Grenser.*

Plastische Chirurgie, *Chirurgia curtorum, Morioplastik, Neoplastice, Organoplastik, Ente animale, Autoplastie* und *Heteroplastie, Anaplastie* u. s. w., nennt man denjenigen Theil der Wundarzneikunst, der sich mit der möglichst ähnlichen Wiederherstellung zerstörter Theile, vermöge der

Digitized by Google

Transplantation von Haut an die Stelle des Defectes, beschäftigt. Diese Kunst beruht ganz auf denselben Grundsätzen wie die übrige Chirurgie, und macht nur in sofern einen besondern Theil des Ganzen aus, als man zu ihrer Ausführung vorzüglich damit vertraut sein muss, wie weit man mit der Lostrennung von Hautlappen, zum Zwecke der Ueberpflanzung, gehen darf, von welchem Orte man diese am besten entlehnt, welche Form ihr zu geben ist und wie man am schnellsten und sichersten die Anheilung durch die erste Vereinigung erreicht.

Die Kunst, verstümmelte Theile wiederherzustellen, ist schon sehr alt, denn es sind Spuren vorhanden, dass sie, wenn auch nicht im Abendlande, so doch in Indien schon in früher Vorzeit ausgeübt worden ist. Wie es auch mit anderen Erfindungen der Fall ist, dass sie in dem cultivirten Asien längst bekannt waren, ehe man sie in Europa aufs Neue erfand, dass sie aber dort auf einer niedern Stufe stehen blieben, so war es auch mit der plastischen Chirurgie; wenigstens sprechen die Beobachtungen, welche mehrere englische Aerzte zu Anfange dieses Jahrhunderts in Indien zu machen Gelegenheit hatten, dafür, dass der Ersatz der Nase aus der Stirnhaut, welcher dort seit den ältesten bis auf die neuesten Zeiten oft ausgeübt worden zu sein scheint, auf sehr rohe und ziemlich unvollkommene Weise verrichtet wurde.

Die plastische Chirurgie in Europa lässt sich nicht weiter zurückverfolgen als höchstens auf *Celsus*. Seine Operationsbeschreibung, wie man Verstümmelungen der Lippen, Nase und Ohren verbessern soll (*Celsus*, Med. Lib. VII. Cap. IX.), hat zwar so verschiedene Auslegungen gefunden, dass es noch unentschieden ist, ob er Kenntniss von der Transplantation von Hautstücken gehabt habe oder nicht. Der Ausdruck, dessen er sich bedient: Neque enim creatur ibi corpus, sed ex vicino adducitur, scheint jedoch dafür zu sprechen; denn die plastische Chirurgie vermag eben auch nicht mehr zu thun, als Haut aus der Nachbarschaft herbeizuschaffen. (Man vergleiche den Aufsatz des Herrn Dr. *Ryba* in Prag: „Erklärung zweier dunkeln Stellen bei *Celsus*", in *von Ammon's* Monatsschrift, Bd. 3. S. 579, und den meinigen: „Erläuterung einer dunkeln Stelle bei *Celsus*", Zeitschr. für die ges. Med. von *Fricke* und *Oppenheim*, Bd. 18. S. 83.) Aber auch wenn sich über diese Stelle eine vollkommene Gewissheit niemals erlangen lassen sollte, so geht aus einer andern (ibid. Cap. XXV.) unzweifelhaft hervor, dass er von dem Wiedererersatze des Praeputii bei Beschnittenen, durch Herbeiziehung der Haut vom Penis, gewusst hat.

Nach ihm schweigt wieder Alles über diesen Gegenstand, und man findet nicht eher wieder Spuren der plastischen Chirurgie als um das Ende des 14. Jahrhunderts, wo ein Wundarzt aus Sicilien, Namens *Branca*, so wie sein Sohn *Antonius*, sein Schüler *Balthasar Pavono*, und *Vincent*, *Bernhard* und *Peter Bojani* die Kunst, zerstörte Nasen, Lippen und Ohren aus der Haut des Armes wiederherzustellen, verstanden und ausübten, welche indess von ihnen geheim gehalten worden zu sein scheint. Woher sie dieselbe gelernt haben, ist unbekannt, und da ihre Operationsmethode von der indischen wesentlich verschieden war, ist es leicht möglich, dass sie von jener nichts gewusst haben. Nächst ihnen war es *Tagliacozzi*, Professor der Anatomie und Chirurgie in Bologne, welcher sich ihrer annahm, sie weiter ausbildete, und nachdem er sie vielmals an Lebenden ausgeübt hatte, in einem grossen Werke, das unter dem Titel, de curtorum Chirurgia per insitionem libri duo, im Jahr 1597 zu Venedig erschien, wissenschaftlich begründete. Sein Werk fand zwar zu seiner Zeit Anerkennung und erregte Aufsehn, wurde auch schon im Jahre 1598 in Frankfurt nachgedruckt, aber trotzdem fand er nur wenige Nachahmer. *Hildanus* erzählt von einem Wundarzte Namens *Griffon* zu Lausanne, welcher zweimal die Operation der Rhinoplastik zur Bewunderung Aller, die seine Operirten sahen, verrichtete. Derselbe hatte durch einen Reisenden von *Tagliacozzi's* Operationsmethode gehört, und so ahmte er sie nach, noch ehe dessen Werk über Chirurgia curtorum erschienen war. Bald kam jedoch *Tagliacozzi's* Kunst in Vergessenheit; man hielt es für erdichtet, was er über die Möglichkeit, Haut vom Arme auf das Gesicht zu überpflanzen, gelehrt hatte, man spottete über *Tagliacozzi's* unglaublich scheinende Thaten, und es kam sogar so weit, dass die medicinische Facultät zu Paris noch im Jahre 1742 den Verfasser einer These: an curtae nares ex brachio reficiendae? weil er sich *dafür* ausgesprochen hatte, abfällig beschied.

Es ist wohl möglich, dass die zu complicirte Operationsmethode, deren sich *Tagliacozzi* bediente, vor der Narbahmung und Wiederholung abschreckte. Namentlich mögen auch die vielen Vorsichtsmassregeln, welche er empfahl, hierzu beigetragen haben, denn da *Tagliacozzi* sehr grossen Werth auf das milde Klima Italiens legt, und es für das Gelingen derartiger Operationen für sehr einflussreich hielt, so glaubten wahrscheinlich die damaligen Chirurgen Deutschlands zu viel zu wagen, wenn sie Gleiches unter unserm rauhern Himmelsstriche unternehmen würden. So wie man an der Möglichkeit, Hautstücken von einer Stelle des Körpers an eine andre zu verpflanzen, zweifelte, so hielt man auch die Berichte von Wiederanheilung vom Körper ganz abgetrennter Theile für erlogen, und verfolgte die, welche daran glaubten, mit ungerechtem, fernere Versuche lähmendem Spotte.

Erst im Jahre 1817 hatte *Carpue* Gelegenheit, ein paar Operationen zum Wiedererersatze der Nase auszuüben, nachdem er sich eine solche längst gewünscht, und den Plan dazu genau entworfen hatte. Er befolgte dabei die in Indien übliche Methode, nach welcher man die Haut aus der Nähe, zum Wiedererersatze der Nase, nämlich von der Stirn, entlehnt. Kurze Zeit nach ihm verrichtete *von Gräfe* die Rhinoplastik an mehreren Individuen, folgte jedoch dabei mehr den von *Tagliacozzi* ertheilten

Digitized by Google

Vorschriften, änderte aber dessen Operationsmethode mehrfach ab, indem er sie vereinfachte und mehrere Operationsacte, welche jener zu verschiedenen Zeiten vorgenommen hatte, vereinigte. *Gräfe* nannte, wohl ohne hinreichenden Grund, diese Operationsmethode zum Unterschiede, von der indischen und italienischen, *die deutsche*, welcher Name jedoch wieder verschwunden ist, da man später fast allgemein nur die indische Operationsmethode als die zweckmässigere in Anwendung gebracht hat.

Seitdem hat eine grosse Anzahl Chirurgen, sowohl in Deutschland, als auch in Frankreich, England, Italien, Russland u. s. w., plastische Operationen verrichtet, und neue Operationsmethoden erfunden, keiner aber hat diesem Zweige der Chirurgie so entschieden genügt, als *Dieffenbach*, dessen Genie eine Menge der sinnreichsten Erfindungen zur Wiederherstellung verstümmelter Theile schuf, so dass sie ohne ihn noch bei weitem nicht auf der Stufe der Vollkommenheit stehen würde, welche sie bis jetzt erreicht hat.

Nachdem die plastische Chirurgie auf diese Weise zuerst zwar in England, nächst dem aber in Deutschland wieder erwacht war, haben sich folgende Männer, theils durch Erfindung neuer Operationsmethoden, theils durch die Ausübung plastischer Operationen und durch Schriften über sie, um ihre allgemeinere Verbreitung und Vervollkommnung *mehr oder weniger verdient gemacht*. In Deutschland sind ausser den bereits Erwähnten vorzüglich zu nennen *von Ammon, Baumgarten, Beck, Benedict, Berg, Blasius, Brach, Bünger, Burow, Chelius, Dietz, Dohlhoff, Dreyer, Dzondi, Fricke, E. Gräfe, Hamraneck, Heidenreich, Jekel, Marcus, Michaelis, Mösner, Mühlbauer, Müller, Peters, Pontick, Reisinger, Ross, Ruppius, Ryba, Schaurr, Schoepff, Schuh, Seyre, Sick, Staub, Stilling, Stoll, Tax, Textor, Thome, von Walther, Wittmann, Werneck, Wolfart, Wutzer*, und der Verfasser dieses Artikels. — In Frankreich war *Delpech* der Erste, welcher plastische Operationen unternahm, es verging aber längere Zeit, ehe er an *Blandin, Boinet, Bonnet, Carron du Villards, Dieulafoy, Dupuytren, Gensoul, Guerin, Jobert, Labat, Laburie, Lisfranc, Malgaigne, Nichet, Payan, Rigaud, Roux, Sanson, Sichel* und *Vanst* Nachahmer fand. In England haben sich zwar *A. Cooper, Barlow, Collis, Douglas, Fergusson, Liston, Robinson, Skey, Stagget, Snell, Syme* und *Tyrrell* mit mehr oder weniger Erfolg der plastischen Chirurgie angenommen, aber trotz dem ist sie in diesem Lande weniger gefördert worden, als selbst in Italien, wo *Barani, Canella, Ferali, Regnoli, Riberi, Sabbattini, Signoroni*, in Polen, wo *Dybeck*, in Russland, wo *Galenowski, Hueffl, Knothe, Pirogoff* und *Strauch*, und in Belgien, wo *Burggraeve, Cunier, van Es, Phillips, Suermann* und *Sotteau* ihr ihre Kräfte widmeten. Ausserdem ist noch zu erwähnen, dass *Clot-Bey* in Egypten, so wie *Mott* und *Mütter* in den vereinigten Staaten Nordamerikas sich mit ihr beschäftigt haben.

Die Theile, welche sich durch die plastische Chirurgie ersetzen lassen, sind vorzüglich die des Gesichtes, die Nase, die Augenlider, die Lippen, Theile der Wangen, Theile des äussern Ohres, und überdiess noch die Vorhaut und das Scrotum. So lange man es nicht verstand, den Defect dieser Theile durch organische Masse wiederzubilden, war man allein darauf angewiesen, ihren Verlust, besonders den der Nase, durch künstliche Mechanismen von Holz, Metall u. s. w., denen man einen der Haut ähnlichen, farbigen Ueberzug gab, zu verdecken, und die man mittels Federn oder Bänder befestigte, wie es auch wohl heut zu Tage noch geschieht, wenn Kranke sich der allerdings schnellerhaften Rhinoplastik nicht unterwerfen wollen, oder keine Gelegenheit haben, sich operiren zu lassen. Der Defect der Augenlider, der Wangen und der Lippen lässt den Gebrauch solcher fremder Körper nicht zu, weil man sie nicht befestigen könnte, und sie das Auge drücken, beim Essen und Sprechen hinderlich sein würden, am leichtesten hingegen ist das Ohr auf diese Weise nachzuahmen, dessen Mangel indess am wenigsten bemerkt wird, und sich schon durch die Haare leicht verdecken lässt.

Die plastische Chirurgie beschränkt sich demnach nur auf wenige Theile des menschlichen Körpers, deren Mangel sie überdiess stets nur durch Haut, oder wo es nöthig ist durch Schleimhaut, zu ersetzen vermag, während sie den einer natürlichen Nase eigenthümlichen Knorpel, die Haare, mit denen das Augenlid besetzt ist, oder die Muskeln, welche die Lippen und die Augenlider bewegen, nicht wieder zu bilden vermag. — Die plastischen Operationen geschehen somit nur durch Transplantation von Haut, aber diess kann auf sehr verschiedene Art bewirkt werden. Man kann diese nämlich vom eignen Körper des Kranken oder auch von einer fremden Person nehmen, das Hautstück so lange, bis es an der Stelle, an die man es verpflanzen will, angewachsen ist, und von da aus ernährt wird, mit seinem Mutterboden in Verbindung lassen, oder auch die Ueberpflanzung eines ganz vom Körper abgetrennten Hautstückes unternehmen. Wir sagen nur, dass diess möglich ist, denn einzelne neuere vollkommen glaubwürdige Beobachtungen, nicht blos von Wiederanheilung zufällig abgetrennter Körpertheile, sondern auch gelungene, zum Zwecke des Wiederersatzes unternommene Operationen dieser Art setzen diess ausser allen Zweifel. Auf jeden Fall aber bleibt dieses Unternehmen, dessen sich die indischen Operateurs öfters bedienen sollen, ein sehr gewagtes und unsicheres, für den Zweck des Experimentirens zwar interessant, für den der Heilung aber nicht empfehlenswerth. Wenn es nun schon möglich ist, ganz abgelöste Hautstücken von zwei verschiedenen Menschen zu wechseln und gegenseitig wieder aufzuheilen, so ist es allerdings mit weniger Gefahr des Misslingens verbunden, wenn man die Haut erst nach ihrer Anheilung von ihrem frühern Mutterboden vollends ablöst, nur ist die Schwierigkeit sehr gross, zwei Menschen so lange in unmittelbarer Berührung mit einander zu erhalten, alle die Vereini-

Digitized by Google

gung störenden Bewegungen zu verhindern. Diese Operationsmethode, — welche man in Frankreich, zum Unterschiede von der Autoplastie, bei der man den Stoff zum Ersatze vom eignen Körper des Kranken nimmt, Heteroplastie genannt — ist nur selten in Anwendung gebracht worden.

Die gebräuchlichsten Operationsmethoden der zum Zweck plastischer Operationen nöthigen Transplantationen sind die italische nach *Tagliacozzi*, und die zweite indische Methode, nach welcher die Haut vom Kranken selbst, und zwar aus der Nachbarschaft des Defectes entlehnt wird, so dass die vollkommene Trennung ihrer früheren Verbindungen nicht eher zu geschehen braucht, als bis die Anheilung erfolgt ist.

Nach *Tagliacozzi's* Vorschrift soll man am besten die Haut vom Oberarme zur Transplantation benutzen, da dieser sich dem Gesichte nähern, und durch Bandagen dort längere Zeit erhalten lässt, ferner weil sie dort stark genug zu sein pflegt, um sich überpflanzen zu lassen, was am Vorderarme nicht so der Fall ist. Aber trotzdem schreibt er vor, die Haut, ehe man sie auf das Gesicht überpflanzt, dazu vorzubereiten, um ihr dadurch, dass man sie nach und nach aus ihren Verbindungen löst, Gelegenheit zu geben, sich zusammenzuziehen, zu verdichten, auf ihrer Zellgewebsseite zu vernarben, und so zu bewirken, dass die Ernährung des an drei Seiten ganz freien Hautlappens nur durch die vierte Seite, mit der er noch ansitzt, geschehen muss. Man soll demnach die Haut des Armes, welche nicht durch Narben entstellt, nicht behaart, nicht von grossen Venen durchzogen sein darf, da, wo sie den Musculus biceps bedeckt, in eine Längenfalte aufheben, diese mittels einer eignen Zange festhalten, und nun mit Hülfe eines Bisturis abtrennen, so dass sie nur oben und unten noch eine Verbindung behält, somit eine Art Brücke bildet, und nachdem man die Zange weggenommen hat, nur durch die beiden durch die Haut dringenden Längenschnitte und an ihrer Zellgewebsseite vom unterliegenden Muskel losgetrennt ist. Um die Wiederaufheilung dieser 3 bis 4 Zoll langen und 2 bis 3 Zoll breiten Hautbrücke zu verhindern, und vielmehr ihre Vernarbung auf ihrer untern Fläche zu bewirken, muss man ein schon in Bereitschaft befindliches, mit milder Salbe bestrichenes, Verbandstück unter ihr durchziehen, und öfters erneuern, damit nicht die übrige Haut des Armes durch den auf ihr sich ablagernden und vertrocknenden Eiter wundgemacht werde. Nach einigen Wochen, wenn die Contraction der Hautbrücke von den Seiten her vollendet ist, wenn man nämlich bemerkt, dass sie nicht weiter einschrumpft, wenn ferner die Haut um ein Bedeutendes dicker geworden ist und kleine Falten bekommen hat, soll man die Lostrennung der Hautbrücke an ihrer dritten Seite vornehmen. Ist der Hautlappen zum Ersatz der Nase oder der Oberlippe bestimmt, so muss man die Hautbrücke oben, soll sie die Unterlippe ersetzen, am untern Ende, nahe dem Ellenbogen trennen. Diess geschieht am einfachsten auf einer Hohlsonde mittels eines Bisturis. Der Hautlappen hat nun Gelegenheit, sich auch der Länge nach zu verkürzen, zusammenzuschrumpfen, auf der Zellgewebsseite vollends zu vernarben, und sich daran zu gewöhnen, seine Ernährung allein durch die Gefässe, welche von der einen Seite aus in ihn eindringen, zu erhalten.

Tagliacozzi vergleicht die verschiedenen Stadien, welche der Hautlappen durchlaufen muss, bis er zur Transplantation auf das Gesicht geschickt wird, mit den verschiedenen Altersstufen im menschlichen Leben. Sogleich nach seiner ersten Lösung befindet er sich gleichsam im Kindesalter, nach und nach wird er kräftiger, selbstständiger, und so tritt er in das Jünglingsalter. Wenn der Kreislauf sich vollständig hergestellt hat, wenn er ganz vollsaftig und die Contraction der Haut vollendet ist, befindet er sich im Mannesalter, wartet man aber mit seiner Befestigung am Gesichte noch länger, lässt man das Greisenalter herankommen, so wird er wieder weniger geschickt für seine Bestimmung. Diese Zeiträume richtig abzumessen, ist für das Gelingen der Operation sehr wichtig. Gemeinlich reicht es hin, wenn man 2 bis 3 Wochen von einer Operation zur andern abwartet. — Glaubt man nun die Anheftung des Hautlappens am Gesichte vornehmen zu dürfen, so beginnt man diese dritte Operation damit, dass man die Ränder des verstümmelten Theiles, der Nase oder der Lippe, mit denen der Hautlappen in Verbindung gesetzt werden soll, blutig macht. Man trägt deshalb mit dem Messer schmale Streifen ab, wobei man aber die ganze Dicke der Haut durchdringen und scharf abgrenzen muss. Sodann geschieht das Gleiche mit dem Hautlappen, auf welchem man sich vorher mit einem Farbestoffe die Form aufgezeichnet haben muss, welche er erhalten soll, je nachdem wie die Messungen ergeben haben, welche Grösse für ihn nöthig ist. Nachdem man so auch dessen Ränder blutig gemacht, und das Ueberflüssige weggeschnitten hat, befestigt man ihn am Gesichte durch eine hinreichende Anzahl Nähte, wozu 8 bis 10 gewöhnlich ausreichen. Damit die Vereinigung ungestört statt finden könne, ist es nöthig, den Arm so zu befestigen, dass der Hautlappen nicht gezerrt werde, und kein Klaffen der Wundränder entstehe. Dieser Zweck ist nur dadurch zu erreichen, dass man dem Kranken eine den Kopf ganz genau, und ohne alle Falten bedeckende Kappe von Leder anlegt, welche mit einem den ganzen Rumpf eben so genau anschliessenden ledernen Wamms in Verbindung steht, weil sie allein ohne dieses sich verschieben würde. An der Kappe sind die Schnallen und Riemen angebracht, mit denen man den Arm in dieser Lage erhalten kann; und welche jede Verschiebung desselben unmöglich machen. Alle diese Verbandstücken müssen sorgfältig von einem Beutler gearbeitet, und vorher angepasst sein, damit es nach der Operation keinen Aufenthalt gebe. Auch empfiehlt *Tagliacozzi* als eine nicht zu versäumende Vorsichtsmassregel, dass man die Kopfhaare des Kranken kurz abscheren oder abra-

Digitized by Google

siren lassen soll, damit sich nicht etwa Ungeziefer unter der Kappe einfinde.

Die von dieser zugezwungenen Stellung des Armes herrührenden Unbequemlichkeiten sind nicht unbedeutend, namentlich entsteht bisweilen, nachdem der Arm längere Zeit in dieser Stellung verharrt ist, ein unerträglicher Schmerz im Handwurzelgelenke, oder auch wohl in der Gegend des Schulterblattes. Um den erstern zu verhüten, muss man ein weiches Polster zwischen den Kopf und das Handgelenk legen, gegen diesen aber, der nur von der Abziehung des Schulterblattes von der Mittellinie herrührt, lässt sich nichts thun, denn die Lösung des Verbandes würde den transplantirten Armhautlappen in die Gefahr versetzen, gespannt zu werden. Damit die Stichkanäle nicht vereitern, und die Nähte in Folge dessen erschlaffen, ist es nöthig, die Wunde sehr rein zu erhalten, den Verband öfters zu wechseln, und die den Arm befestigende Binde (Fascia cubitalis) nur so weit zu lösen, dass man zur Wunde gelangen kann. Um die Vereinigung der Wundränder möglichst genau an allen Stellen zu erringen, kann man ausser den Nähten noch Heftpflasterstreifen auf der äussern Hautfläche anbringen. Auf der innern, der Schleimhautfläche, ist der Nasenschleim, welcher sich in die Wundspalte legt, immer Ursache, dass hier die Vereinigung etwas später und weniger vollkommen erfolgt. Am dritten, spätestens am vierten oder fünften Tage pflegt die Heilung gelungen zu sein, so dass man die Nähte wieder entfernen kann. Diess geschehe zuerst an den Stellen, die am trockensten sind; da, wo die Vereinigung noch nicht so vollkommen ist, lasse man sie lieber noch liegen. Säumt man jedoch mit ihrer Entfernung zu lange, so vereitern die Stichkanäle, und lassen üble Narben zurück. Der Kranke muss während der ganzen Zeit, so lange der Arm am Kopfe befestigt ist, beim Essen und Schlafen sehr vorsichtig sein, und selbst keine zu starken Bewegungen beim Kauen machen. Ueberhaupt muss die Diät während dieser Zeit sehr mild und kärglich sein, für Leibesöffnung gesorgt, und alle Aufregungen des Gemüths vermieden werden.

Tagliacozzi's Vorgänger unternahmen die vierte Operation, die Lostrennung des nun am Gesichte angeheilten Armhautlappens, nicht eher als am 40. Tage. Von dieser zu pedantischen Vorschrift ging schon *Tagliacozzi* ab, und er wagte sie, sobald die Vereinigung sicher zu Stande gekommen zu sein schien, gewöhnlich nach Ablauf der dritten Woche, also ungefähr am 20. Tage. Dieses Geschäft ist leicht verrichtet. Man lässt den Arm durch einen Gehülfen festhalten, und schneidet den Lappen an seiner Wurzel durch. Der Operateur beschäftigt sich nun mit der Behandlung des transplantirten Hautstückes, während Gehülfen den Arm herabzubringen bemüht sind, was nicht immer ganz leicht geschieht, und die Armwunde mit in Bereitschaft gehaltenen Plumasseaux verbinden. Wenn auch die transplantirte Haut anfangs bleich und kalt wird, so darf man darüber noch nicht erschrekken, denn sie erhebt sich gemeinlich bald, wird wieder warm und roth. Um diess zu beschleunigen, kann man auch wohl warme Umschläge mit Vortheil anwenden. Wenn man den Armhautlappen zu gross gebildet haben sollte, thut man wohl, ihn dennoch gänzlich vom Arme zu trennen. Es würde zu nichts nützen, wenn man ein überflüssiges Stück der stark contrahirten Haut zurücklassen, und am Arme wieder anheilen wollte, eben weil sie schon diese veränderte Beschaffenheit gewonnen hat, und also am Arme eine hinderliche Wulst bewirken würde.

Erst 14 Tage nach seiner Ablösung vom Arme soll man nach *Tagliacozzi's* Vorschrift die fünfte Operation, nämlich die Ausschneidung der Nasenlöcher und die Bildung des Septum vornehmen. Bei diesem Operationsacte soll man vorzüglich darauf bedacht sein, für die Schönheit der neuen Nase zu sorgen und, damit sie weder zu lang, noch zu kurz werde, sie am liebsten so lang machen, dass sie ein Drittheil des Gesichts lang sei. Etwa noch vorhandene Reste der Nasenflügel soll man dabei zur Richtschnur benutzen. Das Septum muss, weil es der Nase als Stütze dienen muss, hinreichend breit genommen werden, denn es schrumpft ohnehin noch zusammen. Seine Anheftung an der vorher wundgemachten Oberlippe soll man nach *Tagliacozzi* noch einige Zeit verschieben. Hat man aber endlich auch diese sechste Operation vorgenommen, so legt man Federkiele in die Nasenlöcher, damit der Kranke durch sie athmen könne. Einige Zeit nachher kann man dem Kranken erlauben auszugehen, nur soll er sich noch längere Zeit vor dem Einflusse übler Witterung hüten. Nachdem hiermit alle blutigen Eingriffe abgemacht sind, hat man sich nach *Tagliacozzi's* Vorschrift noch längere Zeit damit zu beschäftigen, die Form der Nase, wenn sie noch nicht ganz nach Wunsch sein sollte, nachträglich zu verbessern. Um diess zu bewirken, empfiehlt er eine aus Metall, Blech u. s. w. gebildete Form, die er Tectorium nennt, tragen zu lassen. Der Nutzen, den diess gewähren kann, ist jedoch ein sehr vorübergehender, und wenn auch die neugebildete Nase die ihr etwas gewaltsam aufgedrückte Form annimmt, so wird sie, wenn man den Gebrauch jenes Instruments einige Zeit weggelassen hat, diese ihr aufgedrückte Spur stets wieder verlieren, und sich wieder so gestalten, wie es die Contraction der Haut mit sich bringt. Ist diese blass und missfarbig, so soll man sie stundenweise, jedoch so, dass das übrige Gesicht nicht leidet, der Sonne aussetzen. Schlecht geheilte Narben thut man wohl, noch einmal auszuschneiden und frisch zu heilen.

Dieselben Regeln, wie sie hier für die Bildung der Nase aufgestellt sind, gelten auch für die der Lippen, mit dem Unterschiede, welche deren Form nothwendig bedingt, der sich von selbst ergiebt.

Als nun *von Gräfe* im zweiten Jahrzehend dieses Jahrhunderts die plastische Chirurgie wieder in Ausführung brachte, befolgte er anfangs diese, die *Tagliacozzi'sche* oder italische Operationsmethode, brachte jedoch bald nachher verschiedene Modifica-

Digitized by Google

tionen in ihr an, und kürzte namentlich jenes gar zu langsame und zu viel Zeit in Anspruch nehmende Verfahren dadurch ab, dass er mehrere jener einzelnen Operationen mit einander vereinigte. *Gräfe* heftete nämlich den Armhautlappen sogleich nach seiner Lostrennung und ohne erst, wie es *Tagliacozzi* vorschrieb, die Zusammenziehung der Haut abzuwarten, an dem wundgemachten Nasenstumpfe an. Um jedoch die deshalb doch nicht ausbleibende Contraction der Haut, welche die Nase auf eine entstellende Weise zu klein machen würde, unschädlich zu machen, ertheilte er genaue Vorschriften, um wie viel man den Armhautlappen grösser bilden sollte, als anfangs nöthig schien. Aber nicht blos die Abkürzung der Kurzeit hatte *von Gräfe* dabei im Auge, sondern er wollte auch bezwecken, dass nicht unnöthig viel Haut vom Arme verbraucht werde, und dass die zu transplantirende Haut an die des Gesichts besser passe, als es der Fall ist, wenn sie sich zu sehr zusammengezogen hat, zu dick geworden ist, und durch ihre zu grosse Stärke die genaue Vereinigung hindert, was jedoch nur dann der Fall ist, wenn man mit ihrer Anheftung am Gesichte zu lange wartet. Die nothwendige Folge ist jedoch, dass hieraus für den Operirten manche neue und bedeutende Unbequemlichkeiten, ja sogar das Gelingen der Operation gefährdende Umstände hervorgerufen werden. Denn die noch ganz rohe Wundfläche, welche der Nasenöffnung zugekehrt ist, und die ebenfalls ganz frische Armwunde gehen nun erst in Eiterung über, um sich zu vernarben; diess macht öftere Verbände nothwendig, und wenn diess auch mit der grössten Sorgfalt geschieht, so wird doch der Geruchssinn des Kranken dadurch nicht wenig belästigt, die Haut corrodirt und zu Jucken, Grimmen und unwillkürlichen Bewegungen Veranlassung gegeben. Der von *Gräfe* verbesserte, aber freilich auch sehr complicirte, Apparat zur Befestigung des Armes am Kopfe soll dazu dienen, diese Nachtheile unschädlich zu machen, was er jedoch so wenig als die Heftstäbchen, deren sich übrigens *Gräfe* später selbst nicht mehr bediente, vollkommen zu bewirken vermag. Da nach *von Gräfe's* Methode der Armhautlappen sogleich in der Form ausgeschnitten wird, welche er bei seiner Anheftung am Nasenstumpfe haben soll, und da die Zusammenziehung des transplantirten Hautstücks erst nach seiner Anheilung erfolgt, so ist es sehr nothwendig, ihn, nachdem man genaue Messungen angestellt hat, in allen Dimensionen um ein Viertheil bis ein Drittheil grösser zu nehmen, je nachdem man nach der dünnern oder stärkern Beschaffenheit der Haut grössere oder geringere Zusammenziehung derselben zu erwarten hat. Die durch die Messungen des Gesichts und des Defects gewonnenen Resultate zeichnet man sich auf, und erhält dadurch ein Modell, das man nun mit einem nicht leicht zu verwischenden Farbefirniss auf die Haut des Oberarmes überträgt. Ist diess geschehen, so umschneidet man, diesen Linien folgend, den ganzen Hautlappen bis auf die Stelle, von wo aus er ernährt werden muss, und präparirt ihn los. Nachdem seine Befestigung an dem wundgemachten Nasenstumpfe durch eine Reihe von Knopfnähten vollendet war, bedeckte ihn *von Gräfe* mit aromatischer Baumwolle, um ihn zu erwärmen, und legte die Einigungsbinde zur Befestigung des Armes an.

Die Abtrennung des Hautlappens vom Arme wagte *von Gräfe* ebenfalls früher als *Tagliacozzi*; nämlich sobald er bemerkte, dass seine Anheilung am Nasenstumpfe gelungen war. Mit der Bildung des Septum wartete er aber 14 Tage, heftete es jedoch dann sogleich an der wundgemachten Oberlippe an. Auch diese Operation erfordert sorgfältige Messungen, damit durch das Ausschneiden der Nasenlöcher der Nase nicht zu viel Substanz geraubt werde.

So wie für alle Acte der Operation, so ertheilt *von Gräfe* auch sehr genaue Vorschriften für die Nachbehandlung und zur Fortbildung der neuen Nase. Er empfiehlt sie längere Zeit mit aromatischer Baumwolle zu bedecken, metallene Röhrchen zur Offenerhaltung der Nasenlöcher in diese zu legen, und durch die Einwirkung der Sonne die Vitalität der neuen Nase zu erhöhen. Um ihre Form zu verbessern, wenn diese noch nicht ganz nach Wunsch sein sollte, und um die Nasenspitze mehr hervorzuheben, welche gewöhnlich nicht stark genug hervorragt, empfiehlt *von Gräfe* statt *Tagliacozzi's* Tectorium mehrere Instrumente, welche zwar geeignet zu sein scheinen, diesen Zweck in vollkommnerem Grade zu erfüllen, einen Eductor und ein Compressorium, deren Nutzen jedoch durch die nach ihrem Gebrauche immer wieder eintretende Contraction der Haut vereitelt wird, indem die der Haut aufgedrückte Form trotzdem immer wieder verschwindet.

Die der *Tagliacozzi'schen* Operationsmethode zu machenden Vorwürfe betreffen namentlich die grosse Weitläufigkeit und Umständlichkeit der verschiedenen Operationen, — die grosse, für den Kranken aus dem langen Halten des Armes in einer so gezwungenen Stellung hervorgehende Unbequemlichkeit, — und die Verschiedenheit der Armhaut von der des Gesichts, welche später, wenn auch die Anheilung am Gesichte gut gelungen ist, dem natürlichen Aussehn der neuen Nase bedeutenden Abbruch thut. Den ersten dieser Uebelstände hat *von Gräfe* durch die Vereinigung mehrerer Operationen in *eine* abzuhelfen gesucht, freilich aber auch die Gefahr dadurch etwas gesteigert, und manche neue Unbequemlichkeiten für den Kranken dadurch hervorgerufen. Durch die Abkürzung des Zeitraumes, während dessen der Arm am Gesichte befestigt zu sein braucht, ist der diesem Verfahren zu machende Vorwurf allerdings zum Theil beseitigt; allein es erwächst dadurch auch der entgegengesetzte Nachtheil, als wenn man mit ihrer Anheftung zu lange wartet. Die Verschiedenheit der Armhaut von der des Gesichts wird nämlich nun nicht mehr so wie nach der *Tagliacozzi'schen* Methode ausgeglichen und verwischt, indem ihm vor der Transplantation gar keine Zeit gelassen wird, sich zusammenzuziehen und zu verdicken. Allen diesen Uebelständen kann man aber entgehen, wenn man sich, wie auch später

Digitized by Google

fast allgemein geschehen ist, der indischen Methode der Transplantation bedient.

Mag es wahr sein oder nicht, dass die indischen Operateurs, welche sämmtlich einer niedern Priesterkaste, der der Koomas angehören, die Haut zum Ersatze verstümmelter Theile bisweilen von Sclaven nehmen, und zwar erst, nachdem sie die zu excidirende Hautpartie durch Klopfen mit einem Holzschuh in eine erhöhte Vitalität versetzt haben, so bleibt dieses Verfahren, wegen der Schwierigkeit und Ungewissheit, ob ein solcher ganz getrennter Körpertheil auch wieder anheilen wird, nicht nachahmenswerth. — Ausser einigen Versuchen dieser Art von *Bünger* und *Dzondi* sind in der neuern Zeit weiter keine bekannt geworden. — Dagegen verdient das zweite indische Operationsverfahren, die Haut zum Ersatze aus der Nachbarschaft des Defectes zu nehmen, die Anerkennung und Nachahmung, die es auch in vollem Masse gefunden hat. Mehrere englische Aerzte in Indien hatten zu Anfange dieses Jahrhunderts Gelegenheit, eine Rhinoplastik von einem indischen Operateur ausführen zu sehen. — Sie erzählen, dass er die Haut aus der Stirn nahm, aber dabei ziemlich roh verfuhr. Die Nase hatte, als sie fertig war, kein Septum, also nur *eine* Oeffnung. Statt der blutigen Naht wurde eine thonartige Masse über die Nase gedeckt, welche die Hautränder, die mit einander verwachsen sollten, in Berührung erhielt. Schon *Carpue* änderte daran mancherlei ab, und befolgte ein dem Zustande der Chirurgie in Europa besser entsprechendes Verfahren. Seitdem hat die Kunst, verlorene Theile durch organische Masse wieder zu ersetzen, viele und grosse Fortschritte gemacht, indem man für die verschiedenartigsten Defecte neue Operationsverfahren angegeben und eine Menge allgemein gültiger Regeln, besonders für die Nachbehandlung aufgestellt hat.

Die indische Methode der Transplantation schreibt in den meisten Fällen vor, dem Hautlappen, den man überpflanzen will, einen schmalen Stiel zu geben, damit man im Stande sei, ihn um denselben zu drehen, und an die Stelle zu verlegen, wo er aufheilen soll. — Nach der italischen Methode war diess nicht nothwendig, und man konnte ihm dort eine breitere Basis lassen. Diese Umdrehung des Lappens um seine Wurzel oder Basis, von welcher in der plastischen Chirurgie oft die Rede sein muss, ist einer der wichtigsten Operationsacte, mit dessen Ausführung man sehr vertraut sein muss. Ein Hautstück, welches man zum Zwecke der Transplantation erst durch scharfe, die Cutis in ihrer ganzen Dicke durchdringende Schnitte, sodann durch Abpräpariren in dem unter ihr gelegenen Zellgewebe gelöst, und dem man nur an einer Stelle einen Zusammenhang mit seinem Mutterboden gelassen hat, darf, um an die Stelle des Defectes zu gelangen, niemals in der Art umgeklappt werden, dass die äussere, die Epidermisseite, dadurch die innere würde, und die blutige Zellgewebsseite nach aussen zu liegen käme, sondern die Umdrehung des Hautlappens muss immer so geschehen, dass die äussere Seite die äussere bleibt. Hierdurch erleidet natürlich die Basis, oder Wurzel des Lappens, die, wenn man ihr eine verlängerte Form gegeben hat, die Hautbrücke genannt wird, einigen Druck und Zerrung, die man, wenn sie bedeutend ist, durch nachträgliches Trennen und Abpräpariren der spannenden Partien beseitigen muss, weil sonst die durch diese Hautbrücke in den Lappen eindringenden Gefässe comprimirt werden würden, und der Lappen Gefahr laufen könnte, weniger durch behinderten Zustrom des Blutes, als vielmehr durch den gehemmten Abfluss desselben und durch den mangelnden Einfluss der Nerven abzusterben. Früher setzte man die dem Lappen umschreibenden Schnitte nicht bis an die Stelle fort, wo er angeheilt werden sollte, und die Hautbrücke kam daher auf unverletzter Haut zu liegen, mit der sie, weil diese Stelle mit Epidermis bedeckt war, keine Verbindung eingehen konnte. Es war daher unerlässlich, die Hautbrücke später, wenn die Vereinigung erfolgt war, zu entfernen. Obwohl sich *Lisfranc* das Verdienst davon angemasst hat, so ist es doch eine längst vor ihm von *Dieffenbach* gemachte sehr wichtige Erfindung, die Hautbrücke selbst einzuheilen. Diess bewirkt man dadurch, dass man das eine Ende des den Hautlappen umschreibenden Schnittes bis dahin fortführt, wo man die Stelle des Defectes frisch blutig gemacht hat, bei der Rhinoplastik also dadurch, dass man von der Stirn aus den Rücken der Nasenwurzel spaltet, und die Haut nach beiden Seiten weit genug zurückpräparirt, um die Hautbrücke bequem in diese Wunde legen zu können. Hierdurch wird nicht blos die Umdrehung des Hautlappens beträchtlich erleichtert, sondern seine Erhaltung wird auch um ein Bedeutendes mehr gesichert, indem, was sonst nicht der Fall war, die Hautbrücke selbst organische Verbindung eingehen kann. Ueberdiess wird auch die nachträgliche Ausschneidung der Hautbrücke dadurch manchmal ganz unnöthig gemacht, oder wenn die Umdrehungsstelle eine Wulst zurücklässt, so erfordert deren Ausschneidung später doch nur einen sehr geringen operativen Eingriff.

Die Verlegung des Hautlappens an die Stelle des Defectes erfordert zwar manchmal eine vollkommene Drehung desselben um seine Basis, so dass er einen halben Kreisbogen beschreiben muss, um bis dahin zu gelangen, öfters aber gestatten die Umstände, ihn so anzulegen, dass er nur um ein Viertheil eines Kreisbogens bewegt zu werden braucht, ja manchmal beträgt diess noch nicht einmal so viel, und eine seitliche Verschiebung, oder die einfache Herbeiziehung des Hautlappens reicht hin, ihn an den Ort seiner Bestimmung zu bringen. Nicht blos der Vortheil, dass die Hautbrücke dadurch weniger Druck zu erleiden hat, fordert dazu auf, in Fällen, wo es möglich ist, dieses Verfahren zu befolgen, sondern es kommt dabei auch darauf an, ob man einen Theil wiederbilden will, der wie die Nase vorragen, eine Convexität vorstellen, oder ob er glatt ausgespannt sein soll, wie z. B. das Augenlid, ein Theil der Wange, die Lippen. Nimmt nämlich die Wunde,

Digitized by Google

mit welcher der zu transplantirende Hautlappen in Verbindung gesetzt werden soll, einen kleinern Raum ein, als der Hautlappen gross ist, so hat dieser Gelegenheit, sich, wenn er auch anfangs platt und schlaff aufliegt, mit der Zeit zu contrahiren, und der somit vorhandene Ueberfluss an Masse wird eine Convexität bewirken, welche man eben erreichen will, wenn man, wie erwähnt, eine Nase wiederherzustellen hat. Soll der Hautlappen aber ein Augenlid vorstellen, so würde es ein grosser Fehler sein, wenn man dieser Neigung der Haut, sich zu contrahiren, nicht Hindernisse entgegenstellen wollte, denn die anfänglich zwar ebenfalls platt und schlaff aufliegende Haut wird sich ebenfalls zusammenziehen, und eine neue Entstellung bewirken. Dieser Fehler gereichte den früheren Operationsmethoden der Blepharoplastik zum Vorwurfe, und erst *Dieffenbach* gelang es, ihm abzuhelfen, indem er sich sehr geistreich der sich verkürzenden Narbe bediente, um mit ihrer Hülfe der Contraction des Hautlappens entgegenzuwirken.

Ein für die plastische Chirurgie höchst wichtiger Gegenstand ist die genaueste Vereinigung der Wundränder. Nur wenn man hierauf die grösste Sorgfalt verwendet, wird man seinen Zweck glücklich erreichen. *Tagliacozzi* bediente sich der einfachen Knopfnähte, die er in hinreichender Anzahl so dicht bei einander anlegte, dass ein Klaffen der Wundränder nicht statt finden konnte. *Von Gräfe* bediente sich, um die Vereinigung noch genauer zu bewirken, seiner Ligaturstäbchen, deren Anzahl aber zu gross sein muss, als dass sie nicht durch ihre Schwere, besonders im Gesichte, wo sie sich nicht gut befestigen lassen, Zerrung der Wundränder bewirken sollten. Es war daher von der allergrössten Wichtigkeit für die plastische Chirurgie, und es hat nicht wenig zu ihrer Vervollkommnung beigetragen, dass *Dieffenbach* eine Naht erfand, welche vor allen anderen geeignet ist, die genaueste Vereinigung der Wundränder zu bewirken und zu erhalten. Die *Dieffenbach*'sche ist eine umschlungene Naht, gerade so, wie man sie bei der Hasenscharte von jeher zu machen pflegte, nur dass man sich hier der Karlsbader Insectennadeln bedient, die man durch beide Wundränder durchführt, und dann mit einem baumwollenen Faden in Zirkel- oder Achtertouren hinreichend umwickelt, so dass diese Fadenumwickelung in einer Breite von 2 bis 3 Linien sanft auf die Wundränder drückt, und diese einander genähert hält. Die beiden Enden der Nadel schneidet man, wenn diess geschehen ist, ab. Diess muss aber sorgfältig mit einer scharfen Scheere gemacht werden, damit die Enden der in der Stichwunde zurückbleibenden Nadelstiche nicht umgebogen werden, denn um diese Naht wieder zu entfernen, ist es nöthig, dass man den Nadelstift mit einer Pincette fasst, und ihn durch die Fadenumwickelung und die Wunde hindurch auszieht, was aber mit Schwierigkeit verbunden ist, wenn die Enden umgebogen sind. Auch diese Nähte muss man so dicht bei einander anlegen, dass nur ein eine Linie breiter Raum von einer Naht zur andern bleibt. Nur an einigen Stellen, wo nämlich, wie bei der Anheftung des Septum an der Oberlippe, die Nähte in einen Winkel zu liegen kommen, ihre Anlegung also sehr schwierig sein würde, die Nadelstifte aber auf sehr unangenehme Weise drücken und stechen würden, ist es nöthig, von ihr abzustehen und zur Knopfnaht seine Zuflucht zu nehmen.

Indem wir auf diese Weise die allgemeinen für die plastischen Operationen gültigen Regeln angedeutet haben, müssen wir, bevor wir zu ihrer speciellern Beschreibung übergehen, noch einiger Rücksichten gedenken, die man sowohl vor der Operation, als auch bei der Nachbehandlung zu nehmen hat.

Vor allen Dingen muss man genau untersuchen, welche Ursachen den Defect, der zu einer plastischen Operation auffordert, bewirkt haben. Häufig sind es hartnäckige, langwierige, bösartige Dyskrasien, welche Verluste der Nase, der Lippen, der Augenlider herbeiführen. Namentlich bewirken die Scrophulosis, der Herpes und die Syphilis oft den Verlust der Nase, die Augenlider und Lippen dagegen sind häufiger carcinomatösen Entartungen unterworfen und gehen durch deren zerstörende Kraft verloren. Sind solche Ursachen vorhanden, so muss man, ehe man zum Messer greift, alle Mittel der Kunst aufbieten, um die Dyskrasie zu tilgen, denn bevor diese nicht bis auf den letzten Funken erloschen ist, würde man den Operirten grossen Gefahren aussetzen, die Anheilung der zu transplantirenden Haut würde entweder gar nicht gelingen, oder man müsste doch gewärtig sein, dass der wiedergebildete Theil einer abermaligen Zerstörung entgegenginge. Wie nun der Zweck, diese Dyskrasien zu tilgen, erreicht werden kann, und welche Merkmale uns zu der Annahme berechtigen, dass ihr Vorhandensein nicht mehr zu fürchten ist, gehört nicht hierher, sondern muss an den betreffenden Orten nachgesehen werden. Andere Male, und diess sind die günstigeren Fälle, rühren die Defecte von Verletzungen, oder doch solchen Ursachen her, welche eine Verbesserung der Constitution nicht erfordern, namentlich ist der Verlust der Nase bisweilen die Folge von Verwundungen, oder der der Augenlider öfters in Folge von Verbrennungen entstanden. In einem Falle, wo Verf. die partielle Rhinoplastik ausführte, war der Rücken der Nase nach den Blattern eingesunken, welche dort eine phlegmonöse Entzündung, Eiterung und Nekrose der Nasenknochen bewirkt hatten. Aber nicht blos die Krankheiten, welche als Ursachen des Defectes zu betrachten sind, verdienen berücksichtigt zu werden, sondern auch das Alter, die Constitution, Anlage zu Krankheiten und manche andere Verhältnisse verdienen unsere Aufmerksamkeit, bevor wir zu plastischen Operationen vorschreiten. Sehr alte Leute, welche schon am Rande des Grabes stehen, werden sich ohnehin schwer zu einem solchen, jederzeit sehr schmerzhaften Unternehmen verstehen oder bereden lassen. Aber auch junge Individuen, deren Lebensziel nicht weit gesteckt zu sein scheint, z. B. Phthisiker, die zwar selbst noch lange zu leben

Digitized by Google

hoffen, dem Arzte aber ein baldiger Raub des Todes zu werden scheinen, einer solchen Operation zu unterwerfen, wäre grausam. Auch das zu frühe Kindesalter macht es in manchen Fällen rathsam, die Operation zu verschieben, denn eine künstliche Nase, die zu einem Kindergesichte passen würde, müsste, da sie nicht mit fortwächst wie eine natürliche, das Gesicht entstellen, wenn dieses mit dem fortschreitenden Alter grössere Verhältnisse annimmt. Wenn man ferner erfahren sollte, dass ein Kranker, der sich einer plastischen Operation unterwerfen will, ein Bluter ist, oder einer solchen Familie angehört, so würde man entweder ganz davon abstehen müssen, oder wenn man glaubt, die dadurch bedingte Gefahr nicht als eine totale Contraindication anzusehen zu haben, — doch auf alle Vorsichtsmassregeln, um heftigen Blutungen entgegenzutreten, bedacht sein müssen. Menschen, die oft an Rothlauf leiden, eignen sich ebenfalls nicht gut zu solchem Unternehmen, denn plastische Operationen, vorzüglich am Gesichte, rufen ohnehin, selbst bei Leuten, die früher nie daran gelitten haben, rosenartige Entzündungen hervor, die den Process der Anheilung des transplantirten Hautlappens oft sehr stören, und dessen Leben in Gefahr setzen. Es war daher ein grosser Irrthum, wenn *Blandin* sich darüber freute, dass eine von ihm gebildete neue Nase bald nach der Operation von Erysipelas ergriffen ward, und sie deshalb für besonders lebenskräftig hielt, denn diess ist ein Zufall, der auch anderen Wundärzten begegnet ist, und leider, wenn er zu früh eintritt, üble Wirkung auf das Gelingen der Transplantation ausüben kann.

Die plastischen Operationen erfordern endlich eine grosse Sorgfalt von Seiten des Arztes, des Kranken und seiner Umgebungen. Kranke, welche sich nicht eine längere Zeit ihren Geschäften entziehen können, welche nicht so bemittelt sind, dass sie sich so lange Zeit als nöthig genau den Vorschriften des Arztes fügen können und wollen, lasse man, wenn man sie anders nicht in einer Krankenanstalt unterbringen kann, lieber unoperirt, denn beim Mangel der nöthigen Pflege und der Unmöglichkeit der Nachbehandlung kann man, statt Ehre einzuholen, leicht sich und der Kunst schaden. Man sehe also darauf, dass die Localität, die Umgebungen, die Diät des Kranken von der Art seien, dass sie nicht störend einwirken, vorzüglich aber keine Gemüthsbewegungen das Gelingen der Operation gefährden.

Aber auch auf sich selbst muss der Operateur, ehe er eine bedeutende plastische Operation unternimmt, Rücksicht nehmen, und wenn sein eignes Befinden durch Krankheit gestört, oder er mit anderen Geschäften überhäuft sein sollte, jene lieber so lange verschieben, bis er sich körperlich und geistig dazu aufgelegt fühlt, und von Geschäften so weit frei gemacht hat, dass er ihr die nöthige Zeit widmen kann.

Von sehr grosser Wichtigkeit für das Gelingen plastischer Operationen ist die Nachbehandlung unmittelbar nach ihrer Ausführung. *Tagliacozzi* und selbst noch *Gräfe* waren bemüht, das Leben des Armhautlappens mittels aromatischer und weniger Umschläge zu erhöhen und zu sichern. Das Bedecken desselben mit aromatischer Baumwolle u. s. w. vermehrt aber den Zudrang des Blutes nach dem überpflanzten Hautlappen, der ohnehin schon in übermässigem Grade vorhanden ist. Es ist daher höchst wichtig, dass *Dieffenbach* uns einen ganz andern Weg der Nachbehandlung gezeigt hat. Während die vorgefasste Meinung, ein transplantirter Hautlappen müsse durch die getrennten Blutgefässe an Ernährung und vermöge der unterbrochenen Nervenbindungen an Lebenskraft Mangel leiden, allerdings zu jener reizenden Behandlung verführt hatte, so ward *Dieffenbach* durch die vorurtheilsfreie Beobachtung zu der Behauptung geleitet, dass transplantirte Hautlappen am häufigsten durch Blutüberfüllung in Folge des gehinderten Rückflusses durch die Venen gehindert werden, eine organische Verbindung mit den Theilen, mit denen sie verwachsen sollen, einzugehen. Diese Ansicht findet darin ihre Bestätigung, dass die überpflanzte Haut, wenn sie auch anfangs schlaff und platt auflag, doch sehr bald, gewöhnlich schon nach ein paar Stunden, zu schwellen anfängt, und, um einen sehr treffenden Ausdruck zu gebrauchen, dessen sich *Dieffenbach* dafür bedient, wie eine Semmel im Backofen aufgeht. Gleichzeitig nimmt sie eine blaue Färbung an, welche ihre Ueberfüllung mit venösem Blute erkennen lässt. Blutegel, so viel als auf dem Hautlappen Platz finden, und eiskalte Umschläge sind dann die vorzüglichsten Mittel, diesem Venenturgor abzuhelfen. Harte, den Hautlappen und besonders die Hautbrücke durchziehende Narben, eine zu schmale Hautbrücke, oder sehr schwache, überhaupt nicht zur Transplantation geeignete sehr dünne Haut, können wohl bisweilen bewirken, dass ein transplantirtes Hautstück längere Zeit blass und kalt bleibt, und eine solche gelind reizende Behandlung nöthig machen, allein diess ist nur sehr selten der Fall, und in der Mehrzahl wird man mit der von *Dieffenbach* empfohlenen Behandlungsweise glücklich sein. Nicht allein, dass der Hautlappen selbst die Anwendung der Blutentziehungen und der Kälte erfordert, sondern die Theile des Gesichts, mit denen er sich verbinden soll, und vor allen die Stirnwunde verlangen, damit weder eine gefährliche Reizung des Gehirns und seiner Häute erfolge, noch auch Eiterung eintrete, sondern prima intentio möglichst auf allen Punkten errungen werde, die kräftigste Anwendung der Kälte.

Kranke, an denen man eine plastische Operation, besonders eine Rhinoplastik, verrichtet hat, sind immer als sehr schwere Kranke zu betrachten und mit der grössten Sorgfalt zu behandeln, denn man muss nicht blos die Grösse der am Schlusse der Operation freilich nicht mehr so sichtbaren Wundflächen berechnen, die man an allen Stellen bewirkt hat, sondern auch niemals aus den Augen lassen, dass der Kranke eine Kopfwunde hat, und ihm eben so grosse Aufmerksamkeit widmen, als wenn er ein

Digitized by Google

zufällig am Kopfe Verletzter wäre, wo man auch die ersten Spuren eintretender Gehirnreizung als hinreichende Indicationen ansieht, um den antiphlogistischen Apparat in seinem vollen Umfange anzuwenden.

Von der *Rhinoplastik* ist schon oben, um die Unterschiede der verschiedenen Hauptmethoden dadurch zu erläutern, mehrfach die Rede gewesen, so dass hier nur noch Einiges hinzuzufügen nöthig ist. — Der Operateur muss, um einen Defect der Nase geschickt ersetzen zu können, zu beurtheilen im Stande sein, was für eine Nase für das Gesicht passt, ob eine grosse oder kleine, eine lange oder kurze. Weiter lässt sich die Bestimmung, wie die Nase werden soll, ohnehin nicht treiben. Die Gestalt, welche der Stirnhautlappen haben muss, um einen gänzlichen Defect der Nase zu ersetzen, ist gewöhnlich herzförmig, wobei die Spitze nach unten gekehrt ist. In der Mitte und nach oben muss man dem Hautlappen immer noch einen zollbreiten und wenigstens eben so langen Fortsatz lassen, welcher das Septum vorzustellen bestimmt ist, und bisweilen, wenn der Kranke eine etwas niedrige Stirn hat, sogar aus der behaarten Kopfhaut genommen werden muss und darf, denn entweder hört nach der Trennung aus Ueberpflanzung der Haut das Wachsthum der Haare von selbst auf, und sie fallen aus, oder man rupft sie, wenn diess nicht geschieht, aus und sucht sie so zu vertilgen. Um nun diesem Uebelstande zu entgehen, und nur unbehaarte Stirnhaut zur Transplantation benutzen zu können, kann man wohl auch den Stirnhautlappen so anlegen, dass er nicht symmetrisch und senkrecht aus der Mitte der Stirn genommen wird, sondern eine schiefe Lage hat, wodurch überdiess die Umdrehung des Hautlappens sehr erleichtert wird. Käme freilich dadurch der Defect der Stirnhaut zu sehr in die Nähe der einen Augenbraue zu liegen, so würde die sich verkürzende Narbe im Stande sein, eine sehr entstellende Verziehung derselben nach oben zu bewirken. In diesem Falle muss man davon abstehen.

Wenn irgend ein Theil der alten Nase noch vorhanden ist, so muss man diesen sorgfältig erhalten und benutzen. Ein Theil des Septum, oder ein Nasenflügel sind viel werth, da sie nicht blos einen Massstab für die Form der neuzubildenden Partien abgeben, sondern weil sie auch viel dazu beitragen, der künstlichen Nase das Aussehn einer natürlichen zu geben. Ueberdiess wird dadurch, dass man solche Theile schont, die Verwundung selbst um eben so viel geringer, denn man muss in einem solchen Falle, wo z. B. der rechte Nasenflügel noch vorhanden ist, auf der linken Seite der Stirn so viel Haut zurücklassen, als zur Bildung desselben, wenn er auch zerstört gewesen wäre, gehört haben würde. Die Ueberlegung, welche Form man dem Hautlappen zu geben hat, muss also allen anderen operativen Unternehmungen vorausgehen.

Die Haut der Stirn ist bisweilen zur Rhinoplastik nicht geeignet, und zwar kann diess aus verschiedenen Gründen der Fall sein. Manchmal ist die Stirnhaut so mit Narben, Geschwüren, Herpes u. s. w. besetzt, dass man sich ihrer zur Transplantation nicht bedienen kann. Namentlich rühren die Narben auf der Stirn bisweilen von einem frühern missglückten Versuche der Rhinoplastik her. In einem solchen Falle könnte man sich veranlasst finden, die Haut zum Ersatze der Nase von den Wangen zu nehmen, allein abgesehen davon, dass man dadurch leicht grosse Entstellungen des Gesichtes bewirkt, so eignet sich auch die Haut von den Wangen sehr wenig zur Rhinoplastik, weil sie zu dünn ist. In einem solchen Falle ist die italische Methode der Rhinoplastik noch ein Zufluchtsmittel, und sie verdient daher, wenn sie auch der indischen Methode den Vorrang einräumen muss, dass man mit ihr vertraut sei. Nicht selten sind die Fälle, wo nicht die ganze Nase zerstört ist, sondern nur ein Theil derselben restaurirt zu werden braucht. Am günstigsten ist es, wenn die Nasenspitze und die Nasenflügel noch vorhanden sind, denn diese Theile sind am schwierigsten nachzubilden. Bisweilen sind sie, weil der Nasenrücken eingesunken oder ganz zerstört ist, nach oben gezogen, so dass man in die weit geöffneten Nasenlöcher hineinblicken kann. Es würde ein grosser Fehler sein, wenn man dann nicht darauf bedacht sein wollte, der Nasenspitze ihre natürliche Stellung wieder zu verschaffen. Um diess zu bewirken, muss man die Nasenspitze von den, sie in dieser fehlerhaften Lage erhaltenden, Verbindungen befreien, und zwar gelingt diess am besten, wenn man mit einem geraden Bisturi, dessen Schneide man senkrecht auf den Nasenrücken aufsetzt, in *einem* Zuge einen Schnitt bis auf den Grund der Nase, da wo sie in die Gesichtshaut übergeht, führt. Man erhält nämlich dadurch eine sehr gerade Schnittfläche, welche die genaue Vereinigung der mit ihr in Verbindung zu setzenden Haut sehr begünstigt. Nun erst ist man im Stande, die Grösse des zu überpflanzenden Hautlappens genau zu bestimmen, und dieser wird, in dem Falle, den wir hier gesetzt haben, eine viel geringere Grösse zu haben brauchen, als dort, wo man auch die Nasenspitze und Nasenflügel zu ersetzen hat. Um nun, was immer der Lostrennung des Hautlappens vorausgehen muss, die Stelle für die Einheilung des Lappens hierzu vollends geschickt zu machen, muss man die Haut auf dem eingesunkenen Nasenrücken in der Mitte spalten, nach den Seiten hin hinreichend weit zurückpräpariren, damit der zu excidirende Stirnhautlappen Platz finde, und dann erst dessen Lösung vornehmen. Die Anheftung geschieht dann, wie bei der totalen Rhinoplastik, durch eine hinreichende Anzahl Nähte.

Bisweilen ist die Zerstörung noch geringer, bewirkt aber trotzdem einen sehr widrigen Anblick, der eine plastische Operation eben so wünschenswerth macht, als ein totaler Nasendefect. Wenn nämlich nur das knöcherne oder knorplichte Gerüst der Nase eingesunken ist, ohne dass Zerstörungen der sie bedeckenden Haut statt gefunden haben, so würde es unrecht sein, wenn man diese wegnehmen, und da-

Digitized by Google

dafür andere von der Stirn an ihre Stelle verpflanzen wollte. Es muss daher bei allen plastischen Operationen als Hauptregel gelten, dass man nie mehr Stoff, als die Wundmachung der Ränder erfordert, damit die Anheilung des Lappens bewirkt werden könne, entferne, — und dass man die Operationsmethode nach den noch vorhandenen Resten der theilweise zerstörten Nase modificire. Diess erfordert aber einiges Nachdenken, so wie eine eigenthümliche Geschicklichkeit in mechanischen Arbeiten, besonders im Modelliren, welche den Operateurs, die sich mit der plastischen Chirurgie befassen wollen, in gewissem Grade eigen sein muss. Man hört bisweilen, dass sehr geschickte und in der übrigen Chirurgie glückliche Operateurs von der plastischen Chirurgie nicht viel halten, und keine günstigen Resultate durch sie gewonnen haben. Ich habe mich aber immer überzeugt, dass die Schuld davon grösstentheils an ihnen selbst, nicht an der Kunst lag, denn sie hatten entweder den Lappen zum Ersatze zu klein genommen, oder, was noch öfter der Fall war, sie hatten es nicht verstanden, die noch vorhandenen Rudimente der alten Nase zu benutzen, hatten diese entfernt, und machten sich, weil sie keine andre Operationsmethode als die für den vollkommenen Nasendefect kannten, ihre Aufgabe viel schwerer, als sie vorher war. Je grösser aber der Defect ist, desto schwieriger ist es für die Kunst, ihn wieder zu ersetzen, und kein Fall ist wohl ungünstiger, als wenn ein Gesicht, dessen übrige Construction eine stark vorragende Nase verlangt, die totale Rhinoplastik erfordert, indem die künstliche Nase leicht zu platt aufliegend erscheinen wird.

Manchmal in Folge von Syphilis, bisweilen auch nach Verbrennungen, erstrecken sich die Zerstörungen nur auf die Hautbedeckung der Nase, und haben das knorplichte Gerüst derselben zurückgelassen. Sollte sich mir ein solcher Fall, wie ich kürzlich mehrere gesehen habe, zur Operation darbieten, so würde ich das knorplichte Nasengerüst zur Unterstützung der neuen Nase benutzen, und ihm nur eine neue Bekleidung mit Cutis verschaffen. Um diess zu bewirken, würde ich so verfahren. Ich würde die vordere Partie der Nase, so weit ihre Bedeckungen zerstört sind, umschneiden, fast als wenn ich sie ganz entfernen wollte, ihre Verbindungen mit der Nasenschleimhaut und dem Septum aber schonen und ungetrennt lassen. Sollte die auf diese Weise entstandene Umschneidung der fehlerhaften Nasenpartie die Anheftung eines zu transplantirenden Hautlappens noch nicht gestatten, weil die Schnitte zu wenig klaffen, und die Hereinlegung der Hautränder nicht erlauben, so würde ich von den der Nasenspitze angehörenden Hauträndern schmale nach unten spitz zulaufende, also keilförmige Streifen abschneiden, um diese Schnitte in Gruben zu verwandeln, in welche man den Hautlappen bequemer einlegen könnte. Hierauf müsste man die Transplantation eines verhältnissmässig grossen Stirnhautlappens vornehmen, und seine Hautbrücke in den gespaltenen Nasenrücken einheilen. Es wäre nun freilich nicht zu erwarten, dass die untere, die Zellgewebsseite des transplantirten Hautlappens mit der alten Nasenspitze, welche mit Epidermis, vielleicht sogar mit Narben bedeckt ist, von selbst verwachsen werde, vielmehr wird diese Fläche, auch wenn die Ränder durch prima intentio anheilen sollten, unvermeidlich in Eiterung übergehen. Eben durch diesen Eiterungsprocess wird aber die Epidermoidalfläche der alten Nasenspitze wund und zur Verwachsung geschickt werden, gerade so wie Eiter auch andere Stellen, besonders Hautfalten, vorzüglich wenn er daselbst längere Zeit stagnirt, wund und zur Verwachsung geeignet macht. Sollte aber dieser Process der Verwachsung der alten Nasenspitze mit der Zellgewebsseite des transplantirten Hautlappens nicht schnell genug vor sich gehen, und längere Zeit an einer oder mehreren Stellen ein Eiterausfluss fortdauern, so sind einige Injectionen von Höllensteinsolution oder ähnliche Reizmittel sehr geeignet, eine solche Reaction hervorzurufen, dass die gewünschte Verwachsung beider Flächen unter einander erfolgt. Wollte man die Nasenspitze gleich ursprünglich mit dem Messer blutig machen, oder durch ein Vesicator seiner Epidermis berauben, so würde man dem Kranken nicht nur unnöthige grosse Schmerzen bereiten, sondern die Scarification mit dem Messer würde entweder nichts helfen oder leicht zu viel Substanz mit entfernen, und die Application eines Vesicators würde die Nasenspitze zwar von der Epidermis befreien, aber die Grenzen dieser wunden Stelle würden sich im Voraus nicht mit so grosser Genauigkeit bestimmen lassen, als dass nicht einige Stellen derselben in die Linie, wo die erste Vereinigung der an einander gebrachten Ränder bewirkt werden soll, fallen könnten, wodurch die Anlegung der blutigen Nähte sehr schmerzhaft, ihr Erfolg aber ungewiss gemacht werden würde.

Nächst dieser Methode der Aufpflanzung ist noch die der Unterpflanzung für den plastischen Chirurgen zu kennen nothwendig, weil man dadurch kleineren Defecten der Nase abhelfen kann, ohne zu der gefährlichern und weit mehr verletzenden totalen Rhinoplastik seine Zuflucht nehmen zu müssen. Sie ist ebenfalls eine Erfindung des schöpferischen *Dieffenbach*, und ist vorzüglich geeignet in Fällen, wo der ganz eingesunkene Nasenrücken, bei noch vorhandenen, und im guten Stande befindlichen Hautbedeckungen einer neuen Unterstützung bedarf, die Form des obern Nasenrückens zu verbessern. Das Verfahren dabei besteht darin, dass man die transplantirte Stirnhaut durch wiederholte kleine Operationen wieder umschneidet, und die Wundränder durch neue Vereinigung über den verdickten und verhärteten, in der Tiefe zurückbleibenden Hautpartien zusammenzieht. — Nur wenn man mit allen diesen Operationsmethoden vertraut ist, und sich in Fällen, welche eine totale Rhinoplastik nicht erfordern, sich ihrer bedient, wird man so glücklich sein, mit der plastischen Chirurgie Ehre einzuernten. Die absprechenden Urtheile, welche man hier und da über den Erfolg plastischer Ope-

Digitized by Google

rationen hört, können den Werth dieses wichtigen Theiles der operativen Chirurgie nicht herabsetzen, denn nur zu häufig bemerkt man, dass die Mittel, deren man sich bediente, sehr wenig geeignet waren, verstümmelte Theile zu ersetzen.

Endlich müssen wir noch einer Methode gedenken, die zwar ebenfalls sehr geistreich erdacht, dennoch aber weniger praktisch ist. *Dieffenbach* verstand unter dem Namen Aufbau eingesunkener Nasen diejenige Operationsmethode, mittels deren er die ihrer knöchernen und knorplichten Unterstützung beraubten, und daher flach aufliegenden Nasen, deren Bedeckungen noch unzerstört vorhanden sind, bei denen aber das Eingesunkensein sich nicht blos auf den Nasenrücken, sondern auch auf die Nasenspitze bezieht, — in mehrere Theile zerlegte, diese gleichsam wie Steine, welche ein Gewölbe bilden sollen, an ihren Rändern beschnitt, und sie nun so wieder zusammensetzte, dass sie eine Convexität im Gesichte vorzustellen geeignet waren. Er spaltete zu diesem Zwecke die Nase der Länge nach durch vier Schnitte in drei Theile, deren mittelster die Nasenspitze, deren beide seitliche die Nasenflügel enthielten. Durch das Abtragen schmaler Hautstreifen, welche auf der Zellgewebsseite 1 — 1 1/2 Linie breit waren, nach der Epidermisseite aber scharf zuliefen, so dass hier kein Substanzverlust entstand, gab er den Theilen der alten Nase eine solche Beschaffenheit, wie oben erwähnt wurde. Alle Schnitte wurden sodann durch Nähte genau vereinigt und die auf diese Weise bewirkte Vorragung der Nase noch vorzüglich dadurch erhöht, dass eine sehr starke lange Stecknadel durch den Grund der Nase geführt ward, worauf ihre Enden über Platten von Leder oder Blei aufgerollt wurden. Hierdurch sollte die neuaufgerichtete Nase nicht blos anfangs nach vorn gedrängt erhalten, sondern auch die Bildung eines Narbenstranges im Grunde der Nase bewirkt werden, der geeignet sei, diesen Erfolg für die Dauer zu sichern. So überaus sinnreich diese Methode erfunden ist, so bewährt sie sich doch in der Praxis weniger, und die durch sie gewonnenen, wenn auch anfänglich günstigen, Resultate gehen bald wieder verloren, wenn die Retraction der Haut des Gesichts eintritt, indem die ohne Herbeischaffung neuen Stoffes aufgerichteten Nasen aufs Neue einzusinken, oder doch sich zu sehr abzuflachen pflegen.

Ganz neuerlich hat *Blasius* den Ersatz der Nase aus den Wandungen der Mundhöhle zu bewirken versucht, und dabei die der italischen sowohl, als der indischen Methode eigenthümlichen Nachtheile, dass die neue Nase auf ihrer innern Fläche den Eiterungsprocess passiren muss, zu vermeiden beabsichtigt.

Bisweilen ist ein noch kleinerer Theil der Nase, ein Nasenflügel oder das Septum, zerstört worden, und seine Wiederherstellung ist die dem Wundarzte gestellte Aufgabe, oder es ereignet sich wohl auch, dass die Rhinoplastik grösstentheils gelungen, aber ein Theil des Lappens durch Gangrän zerstört worden ist, was sich namentlich am leichtesten mit dem Septum ereignet. Die Herbeischaffung von neuem Stoffe kann wegen eines so kleinen, von der Stirn so entfernten Theiles nicht aus dieser geschehen, und man muss dann nach den der Rhinoplastik im Allgemeinen angehörenden Regeln den Ersatz für den Nasenflügel aus der Wangenhaut, für das Septum aber, wenn es möglich ist, aus der Nase selbst, oder wenn diese einen solchen Substanzverlust nicht vertragen würde, aus der Oberlippe zu bewirken suchen. Auch für diese Operation hat *Dieffenbach* verschiedene Methoden angegeben, indem man dabei entweder einen Hautlappen durch Umdrehung an die Stellen, die er einnehmen soll, verlegen oder auch wohl ihn nur durch Verdrängung bis dahin befördern kann.

Die *Blepharoplastik* oder Augenlidbildung ist eine der wohlthätigsten plastischen Operationen, denn durch sie wird nicht allein das Aussehn verbessert, sondern man kann durch sie bisweilen auch ein, ausserdem dem Verderben preisgegebenes Auge retten. — Sie wird durch sehr verschiedene Leiden der Augenlider indicirt. Bald sind es Carcinome, bald durch Verbrennungen und andere Verwundungen entstandene Entartungen eines oder mehrerer Augenlider zugleich, welche den Bulbus seiner natürlichen Bedeckung beraubt haben, so dass er der fortwährenden Berührung der Luft ausgesetzt ist, dadurch in einem entzündlichen Zustande erhalten wird, und verschiedenen Degenerationen, durch welche Blindheit entsteht, entgegengeht.

Ohne die verschiedenen Operationsmethoden des Ectropium und Lagophthalmus erwähnen zu wollen, welche für die geringeren Grade dieser Degenerationen der Augenlider bestimmt sind, halten wir uns hier nur an die wirklich den Charakter der plastischen Operationen tragenden Unternehmen.

Die Aufpflanzung eines Stückes Haut von der Stirn oder Schläfe auf ein zu kurzes, das Auge nicht hinreichend bedeckendes Augenlid, wie man sie mehrmals verrichtet hat, ist ein fruchtloses Unternehmen, indem es sich zusammenzieht, und wie ein fremder Körper auf dem Augenlide sitzt. Die einzige wahre Blepharoplastik ist die, welche *Dieffenbach* angegeben hat, und die ausser von ihm selbst, auch von verschiedenen anderen Wundärzten, grösstentheils mit glänzendem Erfolge, geübt worden ist.

Diese Operationsmethode besteht darin, dass man das fehlerhafte Augenlid ganz entfernt, und der Wunde eine regelmässig dreieckige Gestalt giebt, dessen eine Seite dem Auge, dessen spitzer dieser Seite entgegengesetzter Winkel der Wange oder der Stirn zugekehrt ist, von der man daher, auch wenn sie gesund ist, ein Stück Haut mit wegnehmen muss. Nach der Entfernung dieses, alles Krankhafte oder Entartete enthaltenden dreieckigen Stückes führt man einen horizontalen Schnitt vom äussern Augenwinkel nach aussen über die Schläfe, der etwas länger sein muss, als der vorher bewirkte Hautverlust am Auge breit ist, endlich führt man von dem Endpunkte dieses Schnittes noch einen nach ab- oder aufwärts, je nachdem man ein unteres oder oberes Augenlid zu bilden hat, und giebt dem so zur

Digitized by Google

Transplantation bestimmten Hautlappen die Form eines Rhomboides, das man nun an seiner Zellgewebsseite abpräparirt, und seitlich verschiebt, bis es die Stelle des fehlenden Augenlides einnimmt. Man vereinigt nun seine eine, der Nase zugekehrte, Seite durch eine hinreichende Anzahl umschlungener Nähte mit dem dort befindlichen Wundrande, und wenn es möglich war, etwas gesunde Conjunctiva zurückzulassen, mit seinem dem Auge zugekehrten Rande auch mit dieser. Die auf der Schläfe oder Wange bewirkte Wunde bedeckt man nun mit Charpie, und überlässt sie der Eiterung und Granulation, während man den überpflanzten Hautlappen durch erste Vereinigung in seinen neuen Verbindungen zu befestigen bemüht ist, und zu deren Erreichung sich kalter Umschläge bedient. Die sich auf der Schläfe oder Wange bildende Narbe hat ein so grosses Bestreben, sich zu verkürzen, und einen viel kleinern Raum, als der frühere Substanzverlust betrug, einzunehmen, dass die angrenzenden Partien und somit auch der transplantirte Hautlappen genöthigt werden, sich möglichst auszudehnen. Dadurch wird der Neigung desselben, sich zusammenzuziehen und aufzuwulsten, fortwährend aufs Kräftigste entgegengearbeitet, und das neue Augenlid flach und ausgespannt erhalten. Ein auf solche Weise gebildetes Augenlid hat wirklich die täuschendste Aehnlichkeit mit einem natürlichen, abgerechnet dass sein Rand nicht mit Cilien besetzt ist, wohl aber macht es, wenn noch ein Theil des alten Augenlides und somit auch des Orbicularmuskels zurückgelassen werden konnte, die durch diesen bewirkten Bewegungen mit, so dass es auch in dieser Hinsicht die täuschendste Aehnlichkeit besitzt. Mancherlei andere Methoden der Blepharoplastik, die ich in meinem Handbuche der plastischen Chirurgie ausführlich erwähnt habe, gehören nur mit geringerm Rechte hierher und verdienen mehr den Namen von Operationen des Ectropium, weshalb wir sie hier übergehen dürfen.

Mit der *Chiloplastik* oder Lippenbildung verhält es sich eben so wie mit der Augenlidbildung; man hat nämlich ebenfalls eine Menge Operationen Chiloplastik genannt, da sie doch nur in der Ausschneidung kleiner Stücken der Lippe, und Heilung der mit etwas Substanzverlust verbundenen Wunde durch Herbeiziehung der Haut bestanden. Von *Tagliacozzi's* Methode der Chiloplastik war schon oben die Rede. Man folgt bei ihr denselben Regeln wie bei der Rhinoplastik, nur mit dem Unterschiede, dass man, wenn man die Unterlippe ersetzen will, den Armhautlappen an seinem untern, dem Ellenbogen zugewendeten Ende durchschneiden muss, um ihn dem Gesichte nähern zu können. *Von Gräfe* versuchte sie ebenfalls und trug die für die Rhinoplastik gegebenen Regeln auch auf sie über. *Delpech* versuchte eine wirklich fehlende, durch Carcinom zerstörte Unterlippe durch Hautersatz aus der Gegend des Halses wiederzubilden, wobei er hinreichend viel Haut transplantirte, um die Lippe doppelt machen zu können. Allein seine Versuche gelangen nicht vollkommen nach Wunsch. Dieselbe Operationsmethode, welche wir als die vorzüglichste Methode der Blepharoplastik beschrieben, lässt sich auch auf die Chiloplastik anwenden, so dass man also, wie dort, den schadhaften Theil in ein Dreieck fasst, entfernt, und den Ersatz durch seitliche Verschiebung eines rhomboidischen Lappens bewirkt, der hier aber nicht blos die Haut, sondern die ganze Dicke der Wange in sich fassen muss. Ist der Lippendefect zu gross, so muss man dieselbe Operation gleichzeitig auf beiden Seiten machen, und die beiden in den Mittellinien an einander stossenden Theile der Wangen durch Nähte mit einander vereinigen. Die in den Wangen selbst entstandenen dreieckigen Oeffnungen heilen, wenn sie auch anfangs schrecklich aussehen, und den Abfluss des Speichels gestatten, wieder zu, und die an ihre Stelle tretende Narbe wirkt eben so wie bei den Augenlidern, die Lippen flach und ausgespannt zu erhalten. In einigen Fällen hat *Dieffenbach* auch wohl das Kinn resecirt, um bei Defecten des grössten Theiles der untern Gesichtshälfte Weichgebilde genug zu haben, um den Verlust zu bedecken. Die Methoden der Chiloplastik von *Chopart*, *Richerand*, *Roux* bestehen grösstentheils nur in einer Herbeiziehung der zunächst benachbarten Haut, die sich aber leicht wieder retrahiren kann, und sie sind daher meist ohne Werth. — Hingegen verdient eine Operationsmethode, welche *Blasius* angegeben hat, um den Mangel der Oberlippe zu ersetzen, volle Beachtung. Freilich lässt sich ohne eine Abbildung schwerlich ein deutlicher Begriff der zu führenden Schnitte geben, es sei daher nur gesagt, dass man den Ersatz für die Oberlippe seitlich von den Mundwinkeln und der Unterlippe hernehmen und an jene Stelle verlegen soll. Dieser Entwurf, von dem wir nicht wissen, ob er bereits einmal am Lebenden ausgeführt worden ist, ist fast der einzige für die Wiederbildung der Oberlippe, da sich die meisten Wundärzte fast nur mit der Unterlippe beschäftigt haben.

Die *Stomatoplastik* oder Mundbildung ist von der Chiloplastik in sofern zu unterscheiden, als diese sich mit der Wiederbildung des Positiven, der Lippen, jene mit der Wiederherstellung des Negativen, der abnorm fehlenden oder theilweis verwachsenen Mundöffnung beschäftigt. — Der Mangel der Mundöffnung ist eine nicht gar seltene Folge syphilitischer Affectionen und starker Mercurialkuren oder Verbrennungen, oft auch findet gleichzeitig Verwachsung der Wangen mit dem Zahnfleische statt. Die Beschwerden, welche aus diesem Zustande für die Kranken hervorgehn, sind ausserordentlich gross, denn sie werden dadurch nicht blos im Sprechen sehr behindert, sondern sie befinden sich oft selbst in der Unmöglichkeit, irgend eine feste Speise zu geniessen, und oft können sie nur wenige flüssige Nahrungsmittel durch ein Röhrchen einschlürfen.

So lange man sich nicht der plastischen Chirurgie zur Beseitigung dieser Uebel bediente, waren fast alle Bemühungen, einen verwachsenen Mund zu öffnen, ohne Erfolg, denn die Verwachsung entstand immer wieder aufs Neue, sobald man das Ziel erreicht

Digitized by Google

zu haben glaubte. Das Dazwischenlegen fremder Körper, von Bleiplatten u. s. w. war ebenso wenig geeignet, dieses schlimme Ereigniss zu verhüten, als die Vorsicht, welche man brauchte, zuerst die Stellen, wo sich die Mundwinkel befinden sollten, zu durchbohren. Drähte von Blei in sie einzulegen, und die Eröffnung des Mundes nicht eher vorzunehmen, als bis die Mundwinkel verschwielt waren. — Wir sind indess durch die plastische Chirurgie jetzt in den Stand gesetzt, dieses lästige Leiden zu beseitigen. *Dieffenbach* und fast gleichzeitig mit ihm *Werneck* haben dafür eine Operationsweise erfunden, und sich derselben zu wiederholten Malen mit dem entschiedensten glücklichen Erfolge bedient. Dasselbe besteht darin, dass man einen einige Linien breiten Streifen der äussern Haut an der Stelle, wo die Verwachsung ist, ausschneidet, die Schleimhaut des Mundes aber an der entsprechenden Stelle zurücklässt, und die Wunde damit überkleidet, indem man sie darüber schlägt und mittels einer Reihe Knopfnähte befestigt. Hierdurch wird der Neigung des Mundes zur Zusammenziehung entgegengearbeitet, und zugleich das Aussehn der Lippen wesentlich verbessert, welche dadurch einen wirklichen rothen Lippenrand erhalten.

Wenn nicht blos die Lippen unter einander verwachsen sind, sondern wenn diese auch mit den Kiefern durch Adhäsionen, welche das Oeffnen des Mundes hindern, in Verbindung stehen, — so ist es durchaus nöthig, diese zu trennen, — wurde das Gebundensein der Kiefer nur durch Narbenstränge bewirkt, so reicht die einfache Trennung meist hin, waren jedoch ganze Flächen verwachsen, so erfolgt sehr gern wieder Verwachsung der getrennten Stellen, und es ist daher nöthig, eine gesunde Schleimhautpartie dahin zu verpflanzen. — Man muss ihr die Dicke einer gewöhnlichen Pappe lassen, sie nach dem Theile der Wange herüberziehen, wo die Zahnreihen an einander stossen, und sie da mit Knopfnähten befestigen. Die hinteren Nähte sind etwas schwierig anzulegen, und man kann sich daher, um sie zu vollenden, eines feinen geöhrten Hakens bedienen. *Dieffenbach* kann eine ganze Reihe gelungener Fälle dieser Art aufweisen, indess werden diese Operationen immer die Sache weniger Operateurs bleiben, denn Unternehmen wie das so eben beschriebene sind nicht Jedermanns Sache. —

Unter dem Namen *Genioplastik* oder *Meloplastik* versteht man die zum Ersatze von Defecten der Wangen geeigneten chirurgischen Operationen. Meistens waren es nur theilweise Zerstörungen oder Löcher in denselben, welche Operationen dieser Art nothwendig gemacht haben. Ist der Defect der Wange gross, so ist es sehr schwierig, einen Ort ausfindig zu machen, von wo man ein hinreichend grosses Stück Haut zum Ersatze des Fehlenden hernehmen könnte. Meistens sind es aber nur kleinere Stellen, welche sich durch Herbeiziehung oder seitliche Verschiebung von Hautstücken bedecken lassen. Bestimmte Regeln hierfür sind schwer aufzustellen, da jeder einzelne Fall verschieden ist, und man muss daher, wenn man zu einer solchen Operation schreiten will, mit den für die plastische Chirurgie im Allgemeinen gültigen Regeln vertraut sein, um ein passendes Verfahren für einen jeden solchen ausfindig zu machen.

Die *Otoplastik* oder Bildung des äussern Ohres scheint von *Taglıacozzi* mehrmals verrichtet worden zu sein, wenigstens ertheilt er genaue Vorschriften für sie. Dabei ist es interessant, dass er sich zu ihrer Ausführung nicht der Methode der Transplantation aus der Ferne bediente, wie bei der Rhinoplastik oder Chiloplastik, wo er die Haut vom Arme auf die Nase verpflanzte, sondern dass er genau so, wie wir nach der indischen Methode es thun, verfuhr und die Haut mehr hinter dem Ohre zu dessen Bildung benutzte. Die Operation besteht nach ihm in der Lösung des Lappens und in der Vereinigung desselben mit dem wundgemachten Stumpfe.

Der Defect des äussern Ohres kommt zwar bisweilen in Folge von Verwundungen vor, aber sein Mangel ist nicht sehr auffallend und lässt sich sehr leicht durch die Haare verdecken, daher ist die Gelegenheit zur Ohrbildung selten, und ausser *Dieffenbach* scheint sich in der neuern Zeit Niemand mit ihr beschäftigt zu haben.

Einen kleinen Theil des äussern Ohres wiederzubilden, namentlich das Ohrläppchen zu ersetzen, ist zwar nicht sehr schwierig, aber die ganze äussere Ohrmuschel künstlich nachzubilden, liegt ausser dem Bereiche der Möglichkeit, denn die nicht über einen natürlichen Ohrknorpel ausgespannte Haut würde sich stets zusammenziehen, zu einem unförmlichen Klumpen einschrumpfen und, wenn man sie ihr auch anfangs geben könnte, alle Aehnlichkeit mit einer natürlichen Ohrmuschel schnell wieder verlieren, daher aber weder das Aussehn verbessern, noch für das feinere Gehör etwas beitragen.

Mit dem freilich zu viel versprechenden Namen *Bronchoplastik* bezeichneten mehrere Franzosen, namentlich *Velpeau*, die Verschliessung von Luftröhrenfisteln durch Einheilung eines aufgerollten Hautlappens. Wir müssen diese Operation, so wie die ähnlichen, zur Verschliessung anderer Fistelöffnungen dienenden, denen man ebenfalls die Namen Urethroplastik und Cystoplastik gegeben hat, hier übergehen und auf diese Artikel verweisen.

Die Operation zur *Wiederbildung der Vorhaut* ist schon von *Celsus*, de medicina lib. VII. cap. 25. genau beschrieben worden. Später, zu Anfang des 17. Jahrhunderts, hat *Jessenius a Jessen* eine ganz ähnliche Beschreibung derselben geliefert. Indess werden Beschnittene wohl selten so eitel sein, sich einer solchen Operation zu unterwerfen. *Celsus* schreibt vor, bei solchen, deren Vorhaut nur zu kurz ist, die Haut des Penis so stark als möglich über die Eichel zu ziehen, sie dann ringsum zu durchschneiden, sich jedoch dabei vor Verletzungen bedeutender Gefässe möglichst zu hüten, und die auf diese Weise gewonnene Vorhaut durch einen Verband (mit Heftpflasterstreifen) in dieser Lage zu erhalten, bis

Digitized by Google

die klaffende Wunde am Penis sich durch Granulationen ausgefüllt und vernarbt hat. Wenn aber gar keine Vorhaut mehr vorhanden ist, z. B. bei Beschnittenen reicht diess Verfahren noch nicht aus, und es ist dann nöthig, die Haut des Penis auch an der Corona glandis abzulösen, um sie noch vollkommener nach vorn verschieben zu können.

Wenn die innere Platte der Vorhaut durchaus mit der Eichel verwachsen ist, so ist ihre Trennung sehr nothwendig, weil jede Erection des Gliedes schmerzhafte Empfindungen hervorbringt, aber eine solche Operation verdient nicht eine plastische genannt zu werden, da die Vorhaut vorhanden ist und nur aus ihrer abnormen Verbindung mit der Eichel gebracht zu werden braucht.

Die *Oschcoplastik* oder Bildung des Hodensackes ist in mehreren Fällen von *Delpech*, *Clot-Bey* u. A. verrichtet worden. — Wenn nämlich, wie bisweilen geschieht, der Hodensack durch Elephantiasis oder Krebs in so hohem Grade degenerirt ist, dass die Entfernung des Krankhaften die Hoden in einem unbedeckten Zustande zurücklassen würde, oder wenn Wunden mit bedeutendem Substanzverluste das Scrotum getroffen haben, so ist es eine nicht leicht zu lösende Aufgabe für den Wundarzt, so viel Haut aus der Nachbarschaft durch Transplantation herbeizuschaffen, um die Stelle des natürlichen Scrotum zu vertreten. Die berühmteste Operation dieser Art ist die, welche *Delpech* beschreibt, wo aber ein Theil der Haut des zu einer ungeheuern Grösse ausgedehnten Scroti noch in ziemlich natürlichem Zustande vorhanden war, so dass sie nicht blos zur Bedeckung der Hoden, sondern auch zu einer ganz neuen Umkleidung des Penis benutzt werden konnte.

In Fällen, wo die Haut des Scrotum gar nicht mehr zu brauchen sein würde, müsste man auf ein Verfahren sinnen, die Haut vom Oberschenkel zu diesem Zwecke zu überpflanzen. Diess ist jedoch noch nicht ausgeführt worden, weil wohl bei den meisten Kranken, bei denen eine solche Operation indicirt ist, die Hoden selbst krankhaft sind und entfernt werden müssen. Mehrmals hat man Operationen mit dem Namen Oschcoplastik bezeichnet, die doch nur in Bedeckung der aus dem Scrotum hervorgefallenen gesunden Hoden bestanden.

Wir müssen endlich noch einer Operation Erwähnung thun, welche entweder noch gar nicht, oder doch, unsers Wissens, noch nicht mit Glück am Menschen ausgeführt worden ist, die aber dennoch die grösste Beachtung verdient, und einer noch grössern Ausbildung fähig zu sein scheint, so dass sie die wichtigsten Folgen für die Zukunft verspricht. Es ist diess die *Keratoplastik*. Unter diesem Namen versteht man die Transplantation der frischgelösten durchsichtigen Cornea auf ein Auge, an welchem man so eben erst die nicht mehr taugliche, undurchsichtige Cornea entfernt hat.

Diese Operation ist erst neuern Ursprunges, und verdankt ihre Erfindung und Fortbildung namentlich *Reisinger*, *Mösner*, *Dieffenbach*, *von Walther*, *Wutzer*, *Thomé*, *Stilling*, *Munck*, *Marcus*, *Strauch*, *Bigger*, *Pauli*, *Schön* und *Mühlbauer*, aber jetzt besteht die Kunst der Keratoplastik nur erst in einer Reihe zum Theil sehr sinnreicher, aber zum Theil missglückter Versuche an Thieren, die Hornhaut derselben zu verwechseln, und einander gegenseitig aufzuheilen.

Die Keratoplastik unterscheidet sich von allen anderen plastischen Operationen dadurch, 1) dass es durchaus unmöglich ist, sie anders, als mit völliger Lostrennung des zu transplantirenden Theiles von seinem frühern Mutterboden auszuführen, und 2) dass man sich, wenn man sie beim Menschen in Ausführung bringen wollte, sich nothwendig der Cornea eines Thieres bedienen müsste, welche sowohl hinsichtlich ihrer Form, Convexität, Dicke u. s. w. von der normalen menschlichen etwas abweichen würde.

Die Zustände, welche die Verpflanzung der Hornhaut wünschenswerth machen, sind dieselben, welche die Versuche zur Bildung der Scleroticalpupillen veranlassten, eine Operation, die mit der Keratoplastik nahe verwandt ist. Ist nämlich die Cornea in dem Grade und in solcher Ausdehnung durch Leucome oder Pannus verdunkelt, dass die Bildung einer künstlichen Pupille keinen Nutzen schaffen könnte, so würde die einzige Möglichkeit, das Auge wieder sehend zu machen, darauf beruhen, dass man ein durchsichtiges Medium an die Stelle des undurchsichtigen, der Cornea oder Sclerotica bringt.

Das in der Sclerotica angelegte Loch, gleich viel ob man man es mit einem Conjunctivablättchen bedeckt oder nicht, zieht sich immer sehr bald stark zusammen, und der Rest füllt sich mit Narbenmasse aus, die zwar anfangs durchscheinend ist, bald aber ganz undurchsichtig wird, so dass von dieser Operation auch für die Zukunft nicht viel Heil zu erwarten ist.

Eben so treten aber auch bei der Keratoplastik eine Menge Schwierigkeiten entgegen, welche den Erfolg entweder sehr ungewiss machen, oder die Operation geradezu contraindiciren und ihre Ausführung beim Menschen bisher unrathsam gemacht haben. Sie bestehen theils in der krankhaften Beschaffenheit der die Operation erfordernden Augen, welche durch einen so stark verwundenden Eingriff leicht zu entzündlicher Thätigkeit aufgeregt werden würden, und welche die schlimmsten Folgen nach sich führen könnten, theils in den durch die Verwundung selbst bedingten Gefahren. Nächst den die ganze Cornea bedeckenden Leucomen würden Staphylome der Hornhaut zur Keratoplastik auffordern, allein die krankhafte Beschaffenheit der Iris und des Corpus ciliare, welche in den meisten Fällen von Staphylomen degenerirt sind, besonders das fast nie fehlende Verwachsensein der Iris mit der verdunkelten Cornea, machen sie bei den auf diese Weise erblindeten Augen ganz unausführbar. Die Gefahr des Vorstürzens der Linse und des Glaskörpers nach der Trennung der Cornea ist schon bei übrigens gesunden Augen gross, und die meisten Experimentatoren, namentlich aber *Mühlbauer*, sahen sie häufig erfolgen. Dieses unangenehme Ereigniss würde aber

Digitized by Google

ganz unausbleiblich sein, wenn die Iris mit der Cornea durch Zufall, oder wie bei Staphylom unvermeidlich abgetragen würde. — Dass aber dann der Erfolg der Keratoplastik, wenn auch die Anheilung der Cornea gelänge, sehr geschmälert werden muss, leuchtet ein, weil selbst nach einem ganz partiellen Verluste des Glaskörpers ein Schwinden und Zusammenschrumpfen des Bulbus die unvermeidliche Folge ist. Centralleucome oder sehr ausgebreitete Trübungen der Cornea, so lange noch eine durchsichtige Partie der Hornhaut vorhanden ist, machen stets mehr die Anlegung einer künstlichen Pupille, als die weniger gefährliche Operation rathsam, und demnach bleibt fast nur das totale Leucom der Hornhaut ohne Verwachsung der Pupille, Adhäsionen der Iris u. s. w. als Zustand, welcher die Keratoplastik indiciren kann, übrig.

Die übrigen Schwierigkeiten, welche selbst die Keratoplastik an gesunden Thieren sehr oft vereiteln, bestehen vorzüglich darin, dass es sehr schwer ist, der Schnittfläche der zum Ersatz bestimmten Cornea genau dieselbe Form zu geben, wie diejenige hatte, an deren Stelle sie treten soll. Sobald aber die Wundränder nicht ganz genau an einander passen, kann natürlich keine schnelle Vereinigung zu Stande kommen, und die Feuchtigkeiten des Auges haben also fortwährend Gelegenheit abzufliessen. Zwar beweisen die Versuche von *Thomé*, dass die Natur sehr thätig ist, diesem Uebelstande abzuhelfen, indem sehr schnell plastische Masse abgelagert wird, welche diese Oeffnung verstopft; allein es muss doch immer Aufgabe der Operation bleiben, die zu transplantirende Cornea der Stelle, auf welche sie verpflanzt werden soll, möglichst genau anzupassen.

Sehr grosse Schwierigkeit findet die Keratoplastik bei der Befestigung der übertragenen Cornea, für welche man sich daher sehr verschiedener Mittel bedient hat. Obwohl durch diese Versuche die Möglichkeit erwiesen ist, nicht nur die Cornea eines Thieres auf das Auge eines andern Thieres derselben Gattung, sondern selbst ganz verschiedener Gattung aufzuheilen, z. B. die Cornea eines Hundes auf das Auge eines Kaninchens und umgekehrt, so würde doch die Keratoplastik beim Menschen jedesmal mit dieser Schwierigkeit zu kämpfen haben, indem es in keinem Falle erlaubt sein würde, die Cornea von einem Menschen zu entlehnen.

Sind aber auch alle diese Hindernisse glücklich überwunden, und die Anheilung der überpflanzten Hornhaut gelungen, so begegnet man einem neuen Feinde. Gewöhnlich wird nämlich die Cornea bald nach ihrer Anheilung trübe, milch- oder kreideweiss. Diese Trübung, welche *Thomé* in allen Fällen erfuhr, beginnt gewöhnlich 8 Tage nach der Operation, und soll nach dessen Versicherung gewöhnlich um den 14ten Tag oder in der 3ten Woche wieder verschwinden. Um diese Zeit soll sich die Cornea so weit wieder aufklären, dass man die Iris und Pupille deutlich wieder erkennen kann; indess scheint es doch, als ob derselbe Experimentator seine operirten Thiere nicht lange genug habe leben lassen, oder als ob er seine Erfahrungen etwas zu schnell nach der Anstellung der Versuche veröffentlicht habe, um über den fernern Erfolg und namentlich darüber, ob die wiedererlangte Durchsichtigkeit der Cornea auch von Bestand war, urtheilen zu können.

Wie die Thiere mit der fremden Cornea, besonders wenn diese von einem der Gattung nach differenten Thiere entlehnt war, gesehen haben, liess sich natürlich auch nicht ermitteln, dass aber bei einem Menschen, wenn auch die Anheilung einer Cornea von einem Thiere vollständig gelänge, kein vollkommenes Sehen erfolgen könne, lässt sich wohl mit ziemlicher Gewissheit voraussetzen. Indess könnte uns diess von der Operation nicht abhalten, denn wir sind ja auch bei anderen Augenoperationen zufrieden, wenn wir dadurch nur eine wesentliche Verbesserung des Gesichts an die Stelle der frühern Blindheit zu setzen vermögen.

Auf der andern Seite würde die Ausführung der Operation beim Menschen durch die grössere Bereitwilligkeit zur Operation bedeutend mehr erleichtert werden, als bei Thieren, die sie durch ihre Widerspenstigkeit nicht wenig erschweren. Man muss daher, um an Thieren zu operiren, oder auch wenn man nur eine Cornea von einem Thiere entlehnen will, um sie einem Menschen anzuheilen, darauf bedacht sein, das Thier gehörig zu fixiren. Man hat zu diesem Zwecke die Kaninchen, die man gewöhnlich zu diesen Experimenten zu gebrauchen pflegt, in Kasten eingesperrt, aus welchen nur der Kopf durch eine Oeffnung heraussah. Besser aber erreicht man den Zweck, die Thiere zur Ruhe zu bringen dadurch, dass man sie, wie *Dieffenbach* und neuerlich *Strauch* empfiehlt, in einen leinenen, knapp anschliessenden Sack steckt, und diesen mit 2 Zoll breiten Heftpflasterstreifen umgiebt, so dass die Thiere ihre Extremitäten gar nicht gebrauchen können.

Die frühesten Versuche der Keratoplastik, welche von *Mösner*, *Reisinger* und *Dieffenbach* herrühren, misslangen fast alle. Letzterer empfahl daher, auf der verdunkelten Cornea einen kreisförmigen Einschnitt in die Conjunctiva zu machen, in diesen die Cornea eines Thieres einzuheilen, und, wenn diess erfolgt ist, ein Stück der alten verdunkelten Hornhaut vor der Pupille auszuschneiden. Wir übergehen die nähere Beschreibung der Technicismen zu dieser etwas complicirten Operation, da man später auf einfachere Weise zum Zwecke gekommen ist.

Die Operation, wenn man sie beim Menschen ausführen wollte, würde nun in folgenden Operationsacten bestehen: 1) Abtragung der kranken Cornea des Patienten, 2) Abtragung der zu transplantirenden Cornea des Thieres, 3) Befestigung derselben am Menschenauge, deren Reihenfolge aber auf verschiedene Weise abgeändert werden kann. Um nämlich das Auge des Kranken nicht zu lange offen zu lassen, würde es zweckmässiger sein, die Cornea des Thieres erst zu lösen, um sie sogleich, sobald der Hornhautschnitt beim Kranken vollendet ist, in Bereitschaft zu haben. Um diesem

Digitized by Google

Uebelstande abzuhelfen, dürfte man nur, vorausgesetzt, dass man an geschickten Gehülfen keinen Mangel hätte, die Cornea des Thieres durch einen Assistenten gleichzeitig, während man am Menschen operirt, abnehmen lassen. Damit aber dadurch kein neuer Aufenthalt oder Hinderniss hervorgerufen werde, würde es nöthig sein, dass beide Operateure sich genau über die Grösse der auszuschneidenden Cornea besprächen. — Nur um das am Thiere auszuschneidende Stück der Cornea dem am menschlichen Auge bewirkten Defecte möglichst gleich zu machen, dürfte es rathsam sein, diese Operation erst nach der am Menschenauge vorzunehmen. *Marcus* empfiehlt, die Abtragung am Thierauge zuerst zu verrichten. Sein lanzettförmiges, auf die Fläche gebogenes Messer ist geeignet, die excidirte Cornea in einer kleinen Grube aufzunehmen, und nach Abtragung der Cornea am Menschenauge sogleich an die Stelle des Defectes zu versetzen. Noch eine andre Umstellung der Operationsacte kann man dadurch bewirken, wenn man, wie *Strauch* anräth, die Anlegung der Hefte zuerst, ehe man den Hornhautschnitt verrichtet, vornimmt, wovon später die Rede sein wird.

Die Abtragung der Hornhaut haben die meisten Experimentatoren mit dem einfachen Hornhautmesser ausgeführt, auf ähnliche Weise wie bei der Extraction oder der Abtragung des Staphylomes, nur dass sie den Schnitt gleich anfangs etwas grösser machten, und ferner, dass sie den so gebildeten Lappen der Hornhaut mittels desselben Messers oder einer Scheere vollends ablösten, wobei es vorzüglich darauf ankommt, dass der zurückbleibende Rand der Cornea recht gleichmässig, und an allen Stellen ungefähr eine Linie breit sei, damit man die Anheftung der zu transplantirenden Cornea daran machen könne. Um zu bewirken, dass die Schnittfläche recht gleichförmig sei, und namentlich dass nicht an der Stelle, wo man die Lösung der Cornea mittels der Scheere vollendet, eine Unebenheit zurückbleibe, empfiehlt *Strauch* ein breites zweischneidiges Staarmesser (gleichsam die Verbindung zweier mit dem Rücken in einander verschmolzener *Beer*'scher Staarmesser) zu gebrauchen, mit dem man den Hornhautschnitt in der Richtung von oben und aussen nach innen und unten verrichten, und mit dessen Hülfe es sicher sein soll, dem zu excidirenden Stücke jedesmal die regelmässige runde Form zu geben.

Die Befestigung der transplantirten Cornea hat man auf sehr verschiedene Weise zu bewirken gesucht. Man hat sich nämlich entweder der einfachen Knopfnaht bedient, und mittels feiner englischer Nähnadeln und Seidenfäden oder Menschenhaaren (*Stilling*) vier (*Dieffenbach*) oder nur zwei (*Thomé*) Nähte angelegt. *Stilling* bediente sich einer feinen, gestielten, hinter der Spitze geöhrten, vom Stiel ab seitlich gebogenen Nadel. Derselbe hält es für rathsam, um das die Vereinigung hindernde Durchsickern des Humor aqueus zu verhindern, die Sclerotica wiederholt einzustechen, und selbst ein Setaceum durch sie zu führen, welches dem Humor aqueus einen andern Abfluss gewähren soll. Letzteres Unternehmen dürfte wohl leicht durch Erzeugung eines zu bedeutenden Reizes schädliche Folgen herbeiführen. Manche Operateure finden es zweckmässiger, die Fäden erst durch die gelöste Cornea und dann erst durch den Rand der Cornea am Auge zu führen, andere umgekehrt, ja *Strauch* pflegte bei seinen Versuchen an Kaninchen mit der Einführung eines Fadens durch die vordere Augenkammer die Operation zu beginnen, und diesen Faden dann als Gubernaculum zu benutzen. Bei mündlicher Besprechung räumte Herr Dr. *Strauch* ein, dass dieses Verfahren von dem Vorwurfe nicht frei sei, dass man bei einer verdunkelten Cornea den in der vordern Augenkammer befindlichen Faden leicht zerschneiden könne, was ihm auch selbst einige Male begegnet war, wodurch natürlich eine nochmalige Einführung der Suturen nothwendig wurde. Herr Dr. *Strauch* hat mir erlaubt, hier vorläufig zu erwähnen, dass er daher auf ein neues Verfahren gekommen sei, welches die Anlegung der besonders schwierig anzubringenden obern Sutur sehr erleichtere. Diese neue Operationsmethode, welche Herr Dr. *Strauch* nächstens genauer beschreiben wird, besteht darin, dass er den Hornhautlappen bis auf eine kleine Stelle am obern Rande des Auges löst, dort aber eine Verbindung bestehen lässt, um den Hornhautlappen selbst als Gubernaculum benutzen zu können, bis die besonders schwer anzulegende obere Sutur eingestülpt ist.

Marcus empfiehlt zur Fixirung der transplantirten Cornea kleine goldene Zwingen, welche aber noch mehr, als diess schon die einfachen Knopfnähte thun, das Auge besonders beim Schliessen der Augenlider reizen müssen. — Um die Thiere zu verhindern, die Vereinigung durch Reiben zu stören, verschloss *Thomé* die Augenlider durch mehrere Knopfnähte. Diess hatte aber den Nachtheil, dass sich zu viel Schleim unter ihnen anhäufte, und die Augen zu warm gehalten wurden, weshalb er später wieder davon abging.

Die bis jetzt bekannten Versuche der Keratoplastik sind mit sehr verschiedenem Erfolge angestellt worden. Die Versuche von *Wutzer* und *Thomé*, welche Letzterer in seiner Dissertation bekannt gemacht hat, gelangen indess doch grösstentheils. Die auf die Operation folgende Entzündung war gewöhnlich nicht unbedeutend, wich jedoch meistens, ohne schlimme Folgen zu hinterlassen. Die Cornea, welche anfänglich trübe war, klärte sich wieder auf, und es blieb öfters nicht einmal eine undurchsichtige Narbe zurück, sondern nur einige, einen Kreis bildende Blutgefässe bezeichneten die Stelle der Anheilung der transplantirten Cornea. Der Vorfall der Linse dürfte, da ihre Stelle durch Flüssigkeiten ausgefüllt wird, die ebenfalls ein, wenn auch etwas weniger, leicht brechendes Medium abgeben, als kein so grosses Unglück anzusehen sein. Die Ursachen nun, warum auch viele Versuche misslangen, und die Cornea manchmal gar nicht anheilte, sondern nach einigen Tagen in einem fau-

Digitized by Google

ligen Zustande gefunden ward, mögen ausser auf anderen noch nicht bekannten Gründen namentlich auch darauf beruhen, dass die Berührung der zum Zusammenheilen bestimmten Wundränder nicht an allen Stellen ganz vollkommen und genau war. Auf jeden Fall ist es daher für den, der es unternehmen will, die Operation beim Menschen auszuüben, Pflicht, sich vorher die grösste Fertigkeit durch Versuche an Thieren zu erwerben, da nicht leicht eine andre Operation so grosse Dexterität verlangt als diese. *Zeis.*

Pleurakrankheiten.

Entzündung der Pleuren.

Acute Pleuritis. Sectionsbefund. Die Krankheitsproducte finden sich in den mannichfachsten Graden und Abstufungen vor, die jedoch nicht immer mit der grössern oder geringern Intensität der Entzündung zusammenhängen; subacute, kaum merkliche Pleuritis lässt öfters die bedeutendsten Veränderungen in einem Pleurasacke vorfinden. Auf den ersten Anblick scheint die Pleura geröthet, es ist das aber die stärkere Injection der unter ihr im Zellgewebe verlaufenden Gefässe, und erst in einem hohen Grade der Inflammation entstehen in ihr selbst Röthung und Gefässinjection. Verdickung, Erweichung oder Verschwärung sollen sehr selten sein, die erste kann scheinbar durch Ablagerung einer Pseudomembran auf der Pleura vorkommen. Gleich mit der Entzündung, oder doch wenigstens bald nach ihrer Ausbildung, secernirt die Serosa vermehrt, in seltenen Fällen ist es Eiter, gewöhnlich Serum in den verschiedensten Graden mit plastischem Stoffe vermischt, weshalb es bald farblos und durchsichtig, bald durch plastische Flocken, die sich zum Theil in ihm auflösen, getrübt erscheint, bald durch reichliche Zumischung dieses organisirbaren Stoffes eine flüssige Consistenz erhält. Einzelne Male wird es durch Blutexhalation geröthet. Die Quantität des Exsudates variirt von einigen Unzen bis zu mehreren Pfunden.

Allmälig schlägt sich der albuminöse Theil nieder, verdichtet sich, und geht in Pseudomembranen über; der Zeitpunkt dieser Consolidirung ist schwer zu bestimmen, oft beginnt sie schon nach wenigen Tagen, oft erst nach Monaten; wo er nur spärlich im Serum vorhanden ist, bildet sich höchstens eine dünne Membran, die eben nur im Stande ist, die beiden Pleuren mit einander zu verkleben, oder auch wohl durch Absorption wieder völlig verschwindet; auf der andern Seite erreicht aber auch die Pseudomembran eine Dicke von 4 Linien und mehr, wenn der Charakter der Krankheit sehr entzündlich ist, oder die Ablagerung schichtenweise in verschiedenen Zeiträumen statt hatte. Bei Alten und bei lymphatischen Constitutionen ist die Pseudomembran unbedeutend im Vergleiche zu der Flüssigkeit; die Plasticität und die Absorptionskraft, die alsbald das Serum aufsaugen könnte, ist bei ihnen gering; bei kräftigen Subjecten, straffer Faser und Kindern ist das Verhältniss umgekehrt. Die Form der Ablagerung variirt; manchmal ist sie isolirten Miliartuberkeln ähnlich, oder die Pleura wird stellenweise von einer breiten Schicht plastischen Stoffes überzogen, dessen Oberfläche bald glatt, bald uneben ist, sich in Filamente und Bänder verlängert, die von der Costal- zu der Lungenpleura gehen. Anfangs sind sie noch weich, wie halbgeronnenes Eiweiss, allmälig werden sie fester, organisiren, bekommen Gefässe, und verwandeln sich zuletzt in wirklichen Zellstoff, der die beiden Pleuren fest mit einander verbindet, und die Lunge in ihrer Bewegung hindert. Sehr gewöhnlich entwickeln sich in der Pseudomembran Tuberkel, die sich ausserordentlich rasch vervielfältigen; desgleichen findet sich in dicken Schichten Pseudomembran mitunter noch nicht coagulirte Lymphe, oder eine käseartige, steatomatöse Masse. Wo einmal eine dicke Schicht falscher Membran abgelagert ist, wird es wünschenswerth, dass sie baldigst organisirt werde; in einem solchen Falle ist ihre Organisation die Bedingung der Heilung, da erst hierdurch der Eiterungsherd vernarbt, und sich verengert; indessen ist die Wichtigkeit dieser falschen Membranbildung von einigen Autoren übertrieben, die Absorption kann ein ganzes Exsudat wieder wegnehmen, und dadurch eine noch vollständigere Heilung eintreten. Sehr dicke und dichte Pseudomembranen verzögern allerdings die Aufsaugung, so lange sie unorganisch bleiben. Je nach der Menge des Exsudates wird die Lunge theilweise oder gänzlich comprimirt; in dem höchsten Grade nimmt sie einen ganz kleinen Raum längs der Wirbelsäule, da, wo die Bronchen und grossen Gefässe in sie eintreten, ein, kann dann nur die Hälfte oder noch weniger ihres gewöhnlichen Umfanges haben, enthält gar keine Luft mehr, crepitirt nicht, und ist schwerer als Wasser; ist sie hier durch dicke Pseudomembranen bedeckt und festgehalten, so kann man sie bei der Section leicht übersehen, was wohl zu dem Glauben Veranlassung gegeben hat, sie sei durch Eiterung zerstört. Auch wenn ein flüssiges Exsudat längere Zeit in einem Pleurasacke fortbesteht, kann sie dadurch in ihrer Ernährung so beeinträchtigt werden, dass sie später nie das frühere Volum wieder einnimmt. Alte Adhäsionen, Ueberbleibsel einer frühern leichten Pleuritis, verhindern manchmal, dass sie nicht völlig comprimirt wird, und einigermassen lufthaltig bleibt.

Symptome. Functionelle Symptome. Hierher gehört Schmerz, Gefühl von Hitze in der Brust, Athembehinderung, Husten, Lagenveränderung des Körpers. Der Schmerz ist ein selten fehlendes Symptom, nur sind Heftigkeit und Sitz desselben sehr veränderlich; am heftigsten ist er in den ersten 2 bis 3 Tagen, dann nimmt er mit dem Fieber ab, oder verliert sich auch wohl gänzlich; sein gewöhnlicher Sitz ist die untere, seitliche Hälfte der Brust und die Gegend um die Brustwarze, hier sind auch zuweilen die äusseren Weichtheile der Brust geschwollen; Druck, Bewegung der Brustmuskeln, Lage auf der kranken Seite, Husten und tiefe Inspiration vermehren ihn sehr. Ausnahmsweise ist der Schmerz vom Anfange der Pleuritis an sehr gering, oder fehlt ganz, oder aber er zieht sich mit grosser Heftigkeit

Digitized by Google

noch in den spätern Verlauf der Krankheit hinein. Die Respiration ist meist immer behindert, der Kranke schont die leidende Partie, weshalb sie in verhältnissmässig geringerer Athembewegung ist, als die gesunde; die einzelnen Athemzüge sind beschleunigt, kurz, stossweise; die in den ersten Tagen statt findende Dyspnöe ist nur die Folge des Fiebers, der Blutüberfüllung und hauptsächlich des Schmerzes, der dem Kranken tiefe Inspirationen verbietet; späterhin hängt sie von dem Ergusse ab, und steht mit dessen Stärke im Verhältnisse; dann wird die kranke Brusthälfte mitunter gänzlich unbeweglich, weil die Lunge stark comprimirt ist, keine Luft mehr aufnimmt, und damit die respiratorische Function der einen Brustseite aufgehört hat. Der Husten ist weniger constant als der Schmerz, fehlt zuweilen auch bei heftiger Inflammation; er ist kurz, unterdrückt, häufig, kommt aber nicht in einzelnen heftigen Anfällen, durch ihn wird entweder nichts, oder geringer Katarrhauswurf herausbefördert, der erst bei längerer Dauer der Krankheit reichlicher wird. — Bei heftigen Schmerzen in den ersten Tagen liegen die Kranken eher auf der gesunden Seite, um jene nicht zu steigern, in den späteren Perioden dagegen liegen sie auf der kranken Seite, oder auf dem Rücken, mit leichter Neigung nach der kranken Hälfte hin.

Allgemeine Symptome. In den ersten Tagen einer einfachen entzündlichen Pleuritis folgt auf Frost immer entzündliches Fieber mit seinen gewöhnlichen Symptomen, harten, zusammengezogenem Pulse, Speckhaut auf dem Blute. Nach dem 4. oder 5. Tage verliert sich die Hitze, und nur der Puls bleibt beschleunigt; hier beginnt die Resorption. Die geistigen Thätigkeiten sind selten gestört.

Physikalische Symptome. Sie sind weit wichtiger, als die functionellen und allgemeinen, insbesondere wenn diese entweder vom Anfange an undeutlich sind, oder in den späteren Stadien der Krankheit sich verloren haben, und man dann ein Urtheil über den Zustand der Brust abgeben soll; desgleichen sind sie die fast einzig zuverlässigen Hülfsmittel bei chronischem Ergusse.

Percussion. Entsprechend der Höhe des Ergusses verliert die leidende Brusthälfte ihren sonoren Ton beim Anschlagen mit dem Finger, und giebt ihm das Gefühl eines verminderten elastischen Widerstandes. Diese Dämpfung ist zuerst merklich, wenn man den Kranken sich setzen lässt, an dem hintern, untern Rippentheile nebeu der Wirbelsäule, links deutlicher als rechts, wo die benachbarte Leber eine noch grössere Mattheit und Widerstand giebt, als das kleine Exsudat. Nach französischen Angaben soll man so noch ganz geringe Exsudate von einigen Unzen in den ersten Krankheitstagen auffinden können; der Ton ist dann freilich nur um ein Geringes gedämpft, der Widerstand, den der Finger fühlt, etwas merklicher, so wie man die Region der Leber oder Milz erreicht, tritt vollständige Mattheit und Widerstand ein. So lange der Erguss noch nicht das Niveau der Leber übersteigt, ist er immer unbedeutend; jedoch soll schon ein mässiges, aber frisch entstandenes Exsudat den Ton im weiten Umfange dämpfen können, weil sich die Flüssigkeit in einer dünnen Schicht über die ganze Lungenoberfläche ausbreitet; in späterer Zeit senkt sie sich nach unten und schiebt die Lunge nach oben. Mit dem steigenden Exsudate steigt auch die Linie der Mattheit höher hinauf, in extremen Fällen bis zu der dritten Rippe, selbst bis zum Schlüsselbeine; Mattheit und Gefühl des Widerstandes sind dann sehr markirt vorhanden, und über die ganze Brust, selbst noch über die Mittellinie des Brustbeins hinaus, nach der andern Seite hin verbreitet. Auf der Grenze des Ergusses bemerkt man mitunter das Bruit de pot fêlé. Diese allgemeinen Angaben unterliegen vielfachen Modificationen. 1) Allgemein hatte man angenommen, dass schon eine dünne Schicht Flüssigkeit hinreichend sei, um den Percussionston zu dämpfen; *Skoda* will in Beziehung hierauf ein ganz andres Resultat erhalten haben: nach ihm wird der Ton durch die Verdickung der Pleura, und durch eine mehrere Linien dicke Schicht flüssigen oder festen Exsudates nicht verändert; ja die Schicht des Exsudates kann selbst ziemlich beträchtlich, gegen einen Zoll dick sein, ohne im Percussionsschalle eine auffallende Veränderung zu erzeugen. Ferner giebt die Lunge, wenn sie comprimirt ist, aber dabei noch Luft enthält, einen mehr tympanitischen, zuweilen einen deutlich tympanitischen, und nicht selten lautern Schall, als die normal ausgedehnte Lunge, und das um so deutlicher, wenn die Rippen recht biegsam sind. Im Allgemeinen gilt, dass, je dicker die Exsudatschicht, desto dumpfer der Percussionsschall wird; ist alle Luft aus einem Lungentheile verdrängt, so ist der Schall völlig matt und klanglos.

2) In vielen, wenn auch nicht in allen Fällen beginnt die Dämpfung des Percussionsschalles am Rücken, unterhalb des Schulterblattes, erstreckt sich, wenn sie höher steigt, auch auf die gleichnamige Seitengegend, und selbst auf die vordere Brustwand, reicht aber vorn nicht so weit hinauf als rückwärts. Während der Percussionsschall in dem untern Theile des Thorax völlig dumpf wird, kann er in der obern Brusthälfte der kranken Seite völlig tympanitisch erscheinen, wenn nämlich das Exsudat blos den untern Lungentheil vollständig luftleer gemacht, den obern aber nur etwas comprimirt hat *(Skoda)*. 3) Viel hängt die reine Leitung des Schalles davon ab, in wiefern die Rippen, und speciell die Brustregion, unter der das Exsudat liegt, und worauf man percutirt, elastisch und biegsam, oder mehr oder weniger resistent sind. 4) Bei abgesackten Exsudaten ist der dumpfere Ton entweder nur auf einer beschränkten Stelle merklich, oder die Sonorität der Brust ist nirgends vermindert, z. B. bei Pleuritis interlobularis, wo der Erguss nicht unmittelbar unter den Rippen liegt. 5) Die Lunge kann stellenweise mit der Brustwand verwachsen sein, und man erhält an solchen Stellen einen guten Percussionston, hört auch das Respirationsgeräusch, ungeachtet das Exsudat bedeutend ist. 6) Wenn die

Digitized by Google

Menge des Exsudates noch nicht gross ist, also in den ersten Krankheitstagen, und bevor sich Adhäsionen gebildet haben, so soll es seinen Ort und damit den Percussionston verändern können, wenn der Kranke verschiedene Lagen annimmt; legt er sich z. B. auf den Bauch, so wird die hintere, untere Portion der Brust sonor klingen, wenn sie zuvor, in der sitzenden Stellung matter war. Gewiss kommt dieses Symptom nicht so häufig vor, als man annahm; *Skoda* macht darüber folgende schöne Bemerkungen: verändert der Kranke die Lage, so findet selbst bei nicht abgesackten pleuritischen Exsudaten häufig keine solche Veränderung statt, als man von vorn hinein zu glauben geneigt ist. Die Compression der Lunge macht, dass diese innig an der Brustwand anliegt, und dass sie nicht leicht sich verschieben lässt. Ueberdiess ist bei Pleuritis die das flüssige Exsudat begrenzende Lungenpartie jedesmal mit einer plastischen Schicht überzogen, und durch diese mit den Wänden verklebt. In diesen Umständen scheint der Grund zu liegen, dass das seröse Exsudat bei Pleuritis seinen Ort erst nach längerer Zeit verändert, wenn der Kranke eine andre Lage annimmt; ja gewöhnlich dürfte die Ortsveränderung des serösen Exsudates bei Pleuritis ganz unmöglich sein, wenn nicht die Respirationsbewegungen dieselben begünstigten. *Skoda* hat bei Pleuritis durch das Percutiren in verschiedenen Lagen des Kranken noch nie einen nähern Aufschluss erhalten, als wenn er blos in einer Lage percutirte. Auch wurde die Lagenveränderung gar nicht, oder nur sehr kurze Zeit vertragen, was er folgendermassen erklärt: wenn ein unbedeutenderes Extravasat da ist, so hat dieses eine grössere Lungenpartie comprimirt bis zur völligen Luftleere; durch Lagenveränderung soll dieses wieder frei werden, die Luft soll in dasselbe eindringen, dagegen eine andre Lungenportion an seiner Stelle comprimirt und luftleer werden soll; hierzu wäre aber längere Zeit erforderlich, es muss Dyspnöe entstehen, welche durch die dabei statt findende Veränderung in der Circulation gesteigert werden muss. Solche Kranke mit bedeutendem Extravasate, wodurch die Lunge so comprimirt wird, dass nur ein verhältnissmässig kleiner Theil derselben athmet, dürfen ihre Lage, ohne in grosse Dyspnöe zu verfallen, nie so weit ändern. Bei abgesackten Exsudaten, und selbst dann, wenn die Flüssigkeit eine ganze Brusthälfte ausfüllt, kann der Kranke, wenn nicht Schmerz vorhanden ist, seine Lage ändern, ohne so bedeutende Beschwerden zu erfahren, ja zuweilen ist ihm jede Lage gleich.

Auscultation. Bei heftigem Schmerze in den ersten Krankheitstagen athmet die leidende Seite unvollkommen, die Luft dringt unvollständig in die Vesikel hinein, und dadurch wird das Athemgeräusch, auch ohne vorhandenes Exsudat, in der ganzen kranken Brustseite schwächer gehört, als in der gesunden. Ob schon ein geringer Erguss das Vesicularmurmeln merklich schwächt, ist die Frage; so wie er aber so zunimmt, dass durch ihn die Lungenvesikeln zusammengedrückt werden, wird es unklarer und verschwindet weiterhin ganz, entsprechend der Region, bis wohin die Lunge comprimirt ist, mithin ziemlich bis wohin auch der Percussionston matter geworden ist; schnellere und tiefere Athemzüge lassen es zwischendurch noch an Stellen wieder merklich werden, wo es bereits verschwunden oder undeutlich geworden war. In der gesunden Brustseite wird es dagegen verstärkt hörbar, pueril. Bei sehr starkem Ergusse verschwindet es in der ganzen Brusthälfte, und nur hinten und oben, wo die zusammengedrückte Lunge liegt, etwa in der Breite von drei Fingern neben der Wirbelsäule, bleibt noch ein unklares Murmeln hörbar; eine Ausnahme hiervon machen solche Stellen, wo die Lunge durch frühere Adhäsionen festgehalten wird, und dicht unter der Brustwand liegt.

Ist Erguss und Compression der Lunge mässig, so dass unter letzterer nur die Vesikel leiden, so wird statt des Vesicular- geräusches schwaches Bronchialathmen merklich, indem die Luft in die Bronchen, nicht aber in die Vesikeln einströmt; aber auch bei stärkerm Ergusse bleibt das Bronchialathmen zwischen dem untern Winkel des Schulterblattes und der Wirbelsäule vernehmbar. Unter gleichen Umständen wie das Bronchialathmen kommt auch schwache Bronchialstimme, bald über einen grossen Theil der Brust, bald nur neben dem innern Rande des Schulterblattes vor. Zuweilen, bei mittlerm Grade des Exsudates, wenn es weder sehr spärlich, noch sehr copiös ist, hört das aufgelegte Ohr eine der zahlreichen Modificationen der Aegophonie. So namentlich im weiten Umfange, wenn ein mässiger, frischer Erguss sich in einer dünnen Schicht über die ganze Lunge verbreitet. So wie der Erguss älter ist, senkt er sich nach unten, und drängt die Lunge nach oben, und dann hört man Aegophonie nur, wo das Niveau der Flüssigkeit an die Lunge angrenzt. Bei starker Compression derselben verschwindet sie, kann aber wiederkommen, wenn ein Theil des Exsudates absorbirt ist. Wichtiger ist *Reynaud's* Zeichen: beim Sprechen fühlt die aufgelegte Hand an der mit dem Ergusse angefüllten Seite nicht die gewöhnliche, der Thoraxwand von der lauten Stimme mitgetheilter Erschütterung, während die gesunde Seite normal vibrirt, welche Vibration bei Männern und bei Bassorgan, weniger bei Weibern und Kindern gefühlt wird; auch hier liegt der Grund darin, dass die Luft nur unvollkommen oder gar nicht in die Lunge eindringen kann. Die Differenz beider Seiten, und die Linie, bis zu der die Vibration in der kranken Brust mangelt, soll einen Schluss auf die Stärke und Höhe des Ergusses zulassen.

Rasselgeräusche können in jeder Periode der Krankheit hörbar sein, rühren von dem in den Bronchen angehäuften Schleime her, und haben keinen diagnostischen Werth.

Verschiebung der Thoraxwand, der Brust und Baucheingeweide als Symptome des Ergusses. Stockes hat ihr besondere Aufmerksamkeit gewidmet, die sie, in sofern sie deutlich vorhanden ist, auch

Digitized by Google

unstreitig vor allen anderen Symptomen verdient. 1) Zuweilen, keineswegs aber immer, selbst nicht bei starkem Ergusse, erweitert sich die kranke Brusthälfte durch den Druck des Extravasates um 1 bis 2 Zoll; man findet die Differenz, indem man beide Brusthälften von der Mitte des Brustbeines bis auf einen Dornfortsatz ausmisst, wobei man aber zu berücksichtigen hat, dass die rechte Brust normal $^1/_2$ Zoll und mehr an Umfang weiter ist, weshalb auch das Zeichen links mehr Werth hat. Es findet sich das Zeichen am häufigsten von dem 4. und 5. Tage an, auch wohl schon früher. 2) Noch früher als diese Erweiterung kann das Herz aus seiner Lage verschoben sein; nach *Stockes* ist das häufig und leicht zu erkennen; auffallender und deshalb eher erkannt wird die Verschiebung des Herzens über die Mittellinie hinaus, wenn es von links nach rechts gedrückt wird, als umgekehrt; es schiebt sich allmälig nach rechts, bei heftigem Ergusse unter das Brustbein, seine Pulsationen werden schwächer; in noch ausgezeichneteren Fällen wird es in der rechten Brust bis 1 Zoll vom Brustbeine entfernt, pulsirend gefühlt. So wie die Resorption eintritt, kehrt es schnell in seine frühere Lage zurück, noch früher, als der Percussionston heller wird. Durch eine solche Verschiebung werden die Herztöne nicht verändert, auch der Choc nicht verstärkt. 3) Die Intercostalräume treten in ein Niveau mit den Rippen, die Seite wird glatt, fällt bei der Exspiration nicht so zusammen, als die gesunde, was bei Mageren besonders merklich ist. Diese Ausfüllung der Zwischenrippenräume kommt erst in einer spätern Zeit, als die beiden eben erwähnten Symptome vor, kann auch bei starkem Ergusse fehlen, bleibt aber, wo sie vorhanden ist, ein sehr werthvolles Zeichen, indem es beim Emphysem und Hydrothorax nicht vorkommt. 4) Verschiebung des Zwerchfelles und der zunächst unter ihm liegenden Baucheingeweide; die obere Bauchgegend wird dadurch voller und mehr Widerstand leistend, hauptsächlich wenn das Empyem rechter Seits liegt, wo es das Zwerchfell mit der Leber nach unten drückt, und der obere Leberrand in dem rechten Hypochondrium eine Geschwulst bildet.

Verlauf und Ausgänge. 1) Vollständige Zertheilung ist sehr gewöhnlich, das ganze Exsudat wird wieder aufgesogen, allenfalls bleiben die beiden serösen Blätter hier und da verklebt, was im mässigen Grade von keinem Nachtheile für die Gesundheit ist; Fieber und Dyspnöe verlieren sich unter Schweissen, Urinsediment, und auch wohl etwas vermehrtem Lungenauswurfe; die Bronchialrespiration macht von oben nach unten einem anfangs unbestimmten, späterhin markirtern Vesicularmurmeln Platz, der Percussionston wird tönender, das Herz kehrt in seine alte Lage, die Brust in ihren alten Umfang zurück, die krankgewesene Brusthälfte respirirt wieder vollständig. 2) Der Krankheitsprocess verläuft zwar günstig für das Leben, aber es sind dicke Pseudomembranen exsudirt, die nach Resorption des Flüssigen organisiren, in fibrocartilaginöse Schichten und Bänder übergehen, wodurch die Lunge zusammengedrückt, und an einer vollständigen Ausdehnung verhindert wird. Hier entsteht die merkwürdige Erscheinung, dass, um den leeren Raum auszufüllen, der Brustkasten sich zusammenzieht und einsinkt, gewöhnlich nur am untern Theile; in höherm Grade sinkt die Schulter herab, der untere Winkel des Schulterblattes steht von dem Brustkasten ab. Der Percussionston bleibt dann oft, wegen der zolldicken Zwischenlage zwischen Lunge und Brustkasten, für das ganze Leben mehr oder weniger dumpf, je nach der Dicke der Schicht. Wenn die Absorption das flüssige Serum hinweggenommen hat, die plastische Lymphe aber noch nicht organisirt, halbweich ist, erzeugt die Reibung der beiden Pleuraflächen Frictionsgeräusche, die Tage oder Wochen lang hörbar sind, je nachdem die Organisation rascher oder langsamer vor sich geht. Bei schwachen, alten und kachektischen Subjecten geht diese Organisation am langsamsten vor sich. 3) Die acute Krankheit geht in das chronische Empyem über (siehe *chronische Pleuritis*), weil die plastische Lymphschicht nicht organisirt, und der flüssige Theil nicht resorbirt wird. In seltenen Fällen bahnt ihm die Naturthätigkeit einen Weg durch einen Intercostalraum, in einen Bronchus oder in den Unterleib. So wie die Luft mit dem Pleurasacke durch eine solche Communication in Berührung kommt, wird der Ausfluss übelriechend. 4) Der Tod tritt selten bei reiner Entzündung auf ihrer Höhe, unter starkem Fieber und Dyspnöe durch den Druck des Extravasates ein; eher wenn die acute Entzündung in chronische, in ein langwieriges Empyem übergeht (siehe *chronische Pleuritis*).

Varietäten der acuten Pleuritis. Dem Sitze und der Ausbreitung nach kommt doppelte und einseitige, diffuse und circumscripte (diaphragmatische, interlobäre) Pleuritis vor; dem Exsudate nach trockene und mit Erguss verbundene (adhaesiva, serosa, purulenta); endlich dem Charakter des Fiebers nach eine sthenische und asthenische. Das Eigenthümliche mehrerer dieser Varietäten besteht in Folgendem: *Circumscripte Pleuritis* kann in jeder Pleuraregion vorkommen, es bildet sich ein Sack, dessen Contentum sich manchmal nach innen oder aussen entleert, wenn er zwischen Pleura costalis und pulmonalis liegt; oder was ziemlich oft vorkommt, der Sitz der Entzündung ist in den Falten der Pleura, welche die Lungeninicisuren auskleiden. Die Diagnose solcher abgegrenzten Eiterherde ist unsicherer, weil die physikalischen Symptome meist fehlen, so bei *interlobärem* Sitze, wo die Ansammlung mit einem Lungenabscesse Aehnlichkeit hat, die Symptome sich auf Dyspnöe, geringen Schmerz, Fieber mit manchmal hektischem Typus beschränken. Bei Pleuritis im *Mediastinum* erhält man einen matten Ton hinter dem Brustbeine; bei *diaphragmatischer Pleuritis* findet sich heftiger Schmerz nicht in der Brust, sondern längs des Randes der falschen Rippen, der durch Bewegung, tiefes Einathmen, Druck

Digitized by Google

sich steigert, das Zwerchfell ist unbeweglich, die Respiration nur costal (in der Pulmonalpleuritis umgekehrt), grosse Angst, Orthopnöe, sitzende und nach vorn gebeugte Stellung; sympathisch kann Schluchzen, Uebelkeit, Erbrechen, und wenn die Entzündung rechterseits ist, Icterus durch Irritation der Leber vorkommen; diese letztere wird leicht mit Hepatitis, Peritonitis der Leberoberfläche, auch wohl Gastritis verwechselt werden *(Andral)*; Delirien und Risus sardonicus führen ältere Schriftsteller unrichtig als specielle Symptome der Zwerchfellentzündung an.

Trockene Pleuritis wird die Form benannt, in der kein Serum, sondern nur Lymphe ausgeschwitzt wird; *Laennec* bezweifelte das Vorkommen alleiniger Secretion plastischen Stoffes, alle Fälle der Art sollen sich auf zwei reduciren lassen, einmal wo der dünne Bestandtheil vor dem Tode resorbirt ist, und dann, wo die Exhalation von Serum ganz oder theilweise durch das mechanische Hinderniss, das ein verhärtetes Lungengewebe dem Erguss in die Pleura entgegenstellte, unmöglich gemacht ist. Als ursprüngliche Krankheit, und frei von Complicationen scheinen die Symptome unbedeutend zu sein; anstatt der gewöhnlichen physikalischen Zeichen der Pleuritis, die sämmtlich fehlen, soll mitunter ein besonderes gehört werden, das der auf- und absteigenden Reibung. Reibungsgeräusche sind ohne Zweifel in dieser Form der Krankheit — vorausgesetzt, dass man eine solche überhaupt annimmt — selten; weit gewöhnlicher hört man es bei Pleuritis in einem spätern Zeitraume, wenn nach Absorption des Serum die mit dem halbflüssigen plastischen Stoffe überzogenen Pleuren während des Athmens sich an einander reiben; sobald jener organisirt, verschwindet auch das Frictionsgeräusch, und deshalb hört man dasselbe bald nur wenige Tage, bald Wochen lang, je nachdem die Organisation langsamer oder schneller vor sich geht. Bei schneller und tiefer Respiration ist das Geräusch deutlicher, deutlicher auch am mittlern Theile der Brust, als höher hinauf, wo die Bewegung der Lunge geringer ist.

Sthenische Pleuritis mit serös-plastischem Ergusse ist die häufigste, weshalb sie als Grundform der Pleurenentzündungen ausführlicher beschrieben wurde. *Asthenische* scheint fast nur secundär vorzukommen in Folge von adynamischen Puerperalfiebern, Eiterabsorption, Phlebitis, bösartigem Erysipelas, typhösen Fiebern, umfangreichen Brandwunden; primär etwa nur bei sehr herabgekommenen dyskratischen Constitutionen. Sie hat viel Abweichendes in ihren allgemeinen und localen Symptomen. Bei der nach grossen Operationen oder Verbrennungen entstehenden ist der Frost heftig und kehrt auch wohl periodisch wieder, der Schmerz flüchtig, unbestimmt, die Prostration gross, der Puls klein, weich, häufig, die Haut trocken oder klebrig; nervöse Symptome, leises Delirium laufen zwischendurch, Zunge, Lippen und Zähne sind russig, das Gesicht gelb, erdfarben; die Kranken liegen apathisch auf dem Rücken, klagen allenfalls über Kopfweh; der Husten kann ganz fehlen, oder ist unbedeutend. Gleichwie bei Herzbeutelentzündung scheint in manchen solchen Fällen Eiter, ja selbst Jauche die Stelle des gewöhnlichen Exsudats einnehmen zu können. Diese bösartigen Formen sind noch einer genauern Untersuchung bedürftig, sie verlaufen mehr oder weniger latent, die functionellen Symptome, namentlich der Schmerz, fehlen.

Diagnose. Die einfache entzündliche Pleuritis lässt sich, die Symptome in ihrer Totalität aufgefasst, nicht leicht verkennen. Die allgemeinen und functionellen Symptome isolirt beurtheilt haben dagegen geringen Werth, heftiger Schmerz kann bei leichter Entzündung vorhanden sein, wenn der Leidende sehr empfindlich ist, bei starker dagegen mässig bleiben, eben so steht die Dyspnöe nicht immer im Verhältniss zur Heftigkeit der Entzündung, zur Stärke des Ergusses. Positivern Werth haben die physikalischen Symptome. Am leichtesten ist Irrthum möglich, wenn nach Ablauf mehr oder weniger acuter Symptome ein Uebergang in einen subacuten oder chronischen Zustand statt hat, die von *Laennec* beschriebene zweifelhafte Reconvalescenz vorliegt, der Zustand von dem gesunden nur wenig differirt, und allenfalls eher den Glauben an Lungentuberkel, Tabescenz, allgemeine Schwäche, Leiden der Verdauung, als an Pleuritis aufkommen lässt, wenn nicht die physikalischen Symptome das richtige Licht geben (siehe *chronische Pleuritis, Diagnose* u. s. w.). — Für die differentielle Diagnose verdienen folgende ähnliche Krankheitszustände alle Beachtung:

Fieberhafte Pleurodynie, fieberhafter Rheumatismus der Rippenmuskeln; in dem ersten Auftreten sehen sich beide Krankheiten sehr ähnlich. Bei beiden kann der Percussionston etwas gedämpfter, das Athemgeräusch etwas schwächer sein, weil der Patient die leidende Seite beim Athmen schont, die Brustmuskeln stärker contrahirt sind; auch leichte Dyspnöe kann bei fieberhaftem Brustmuskelrheumatismus dasein. Leichte Pleuritis und fieberhafte Pleurodynie sind in der That in den ersten 24 Stunden nicht immer zu unterscheiden. Bei pleuritischem Schmerze sind die übrigen Symptome meist heftiger; bei Pleurodynie ist der Schmerz weiter über die Brust verbreitet, unbestimmter, flüchtiger, wird durch Muskelbewegung vermehrt, äussert sich auch wohl gleichzeitig noch in anderen Muskeln; leiser Druck ist empfindlich, stärkerer wird vertragen. Bei stärkerem Ergusse geben die stethoskopischen Zeichen Gewissheit.

Pneumonie; Knisterrasseln ist immer bezeichnend für Pneumonie, nur bei typhöser Hepatisation fehlt es; desgleichen rostfarbener, klebriger Auswurf. Der Schmerz ist bei Pneumonie dumpfer, mit Gefühl von Schwere verbunden. Bronchialrespiration ist beiden eigen, bei Pneumonie aber mit Rasselgeräuschen verbunden, bei Pleuritis manchmal nur mit Pfeifen, Zischen, Schnurren, wegen Compression des Parenchyms durch das Exsudat. Bei Hepatisation ist die Abwesenheit des respiratorischen Murmelns vollständiger, entsteht aber langsamer, auch wohl

Digitized by Google

an verschiedenen Stellen ungleichmässig; bei Pleuritis mit mässigem Ergusse ist das Murmeln oft noch hörbar, wenn auch unklar, und nur bei tiefem, raschem Athmen. Der dumpfe Percussionston tritt bei Pleuritis rascher ein, steigt schnell höher hinauf, seine Demarcationslinie ist schärfer begrenzt als in der Pneumonie. Excentrische Verschiebungen kommen bei Pneumonie nicht vor.

Ursachen. Primär kann sie ziemlich dieselben Ursachen haben, wie die Pneumonie; secundär kommt sie in Folge von Exanthemen, besonders Scharlach und Rose, Rheumatismus, Lungentuberkeln vor; in tetzterm Falle sind leichte begrenzte Pleuresien durch die Reizung der Tuberkel äusserst häufig; seltner kommt es vor, dass eine Tuberkelhöhle sich in einen Pleurasack entleert, und dadurch eine heftige, rasch verlaufende Pleuritis hervorgerufen wird. Die adynamische Form hat specielle bereits angeführte Bedingungen.

Complicationen. Andere Entzündungen der Brusteingeweide kommen oft gleichzeitig vor, Bronchitis, Pericarditis; Pneumonie ist fast immer mit leichter, circumscripter Pleuritis verbunden (Pleuropneumonie), selten aber verlaufen beide heftig neben einander, starke Pneumonie neben einem heftigen Ergusse.

Prognose. Die grössere oder geringere Gefahr, welche die Pleuritis begleitet, hängt von einer Menge einzelner Umstände ab; im mittlern Grade bleibt eine einfache Pleuritis immer zwar eine schwere Krankheit, wenn gleich sie hier seltner tödlich abläuft. — 1) Trockene Pleuritis wird von geringen Symptomen begleitet, und geht schnell wieder in Gesundheit über, weil in ihr nur kleine, umschriebene Stellen der Pleura entzündet sind; oft wird ihre Existenz ganz überschen, weshalb man bei Sectionen so häufig partielle Adhäsionen der Lungenpleura findet. Sehr häufig leiden Tuberkelkranke an solchen flüchtigen Brustfellentzündungen. 2) Je heftiger und verbreiteter Entzündung und Erguss, um so grösser ist die Gefahr; doppelte Pleuritis ist deshalb sehr gefährlich, scheint aber äusserst selten vorzukommen. Entzündung in der linken Pleura ist gefährlicher, weil hier der Herzbeutel leichter Theil nimmt; gefährlich ist auch die des Diaphragmaüberzuges. Sehr gefährlich sind fast alle Arten secundärer Pleuritis. Reichliches plastisches Exsudat ist gefährlicher als seröses, eiterartiges am bedenklichsten. Bei Alten, Kindern, herabgekommenen Constitutionen, Schwangern und Wöchnerinnen wächst die Gefahr. 3) Stechender, fixer Schmerz lässt auf begrenzte, weitverbreiteter auf eine umfangreiche Entzündung einigermassen schliessen. Wenn bei heftiger Entzündung die Bronchialrespiration weit verbreitet hörbar bleibt, oder nach einiger Zeit es wieder wird, so ist das ein günstiges Zeichen, was beweist, dass die Lunge noch nicht ganz comprimirt ist, oder dass der Erguss wieder zum Theil aufgesogen wurde; desgleichen sind Reibungsgeräusche, wenn sie sich im spätern Verlaufe einer Pleuritis hören lassen, für die Absorption des Flüssigen sprechend. Leichter Schweiss durch den ganzen Verlauf der Krankheit ist nicht ungünstig. Delirien haben eine böse Bedeutung, indem sie fast nur die adynamischen Formen begleiten; eine erschwerende Complication bilden auch Diarrhöen, wenn sie sich andauernd und vom Beginne der Krankheit an einfinden, nicht etwa eine Krise in der Lösungsperiode sind. Ein langes Hinausziehen der Krankheit, anhaltender Schmerz, Dyspnöe, leichte Fieberparoxysmen sind bedenklich, die Entzündung kann dann in chronische oder Empyem übergehen, wo die Aufsaugung sehr träge vor sich geht, der Kranke längere Zeit fast gesund zu sein scheint, aber dennoch zuletzt in Marasmus verfallen kann.

Behandlung. Der antiphlogistischen Behandlung der Pleuritis sind einige Cautelen eigen, die von derjenigen der Pneumonie abweichen. In mittleren Fällen ist ein Aderlass von 8 — 12 Unzen rathsam, eine Wiederholung desselben aber nur bei sehr heftigen Symptomen, blutreichen und kräftigen Subjecten. Im Allgemeinen braucht man weit weniger Blut aus der Vene nehmen zu lassen, als in der parenchymatösen Entzündung; dagegen sind die örtlichen Blutentziehungen besonders hülfreich, und müssen zum öftern wiederholt werden, so lange Schmerz, Beklemmung und Fieber übrig sind; bei leichter Entzündung und bei Kindern sind sie allein ausreichend; auch nach dem 5. bis 7. Krankheitstage wird selten noch ein Aderlass passen. Bei heftigen Schmerzen empfehlen viele Autoren warme Kataplasmen um die Brust zu legen. — Blasenpflaster eignen sich nur für ein späteres Stadium, wenn die Entzündung gebrochen, das Fieber fast verschwunden ist. Sie befördern dann die Resorption, nehmen den letzten Ueberrest von Schmerz hinweg, und beugen möglicherweise dem Uebergang in einen chronischen Verlauf vor; man kann sie dann wiederholt erneuern, und eines fortwährend in Eiterung erhalten; zugleich giebt man einige salinische Purganzen und hintennach durch einige Zeit etwas versüsstes Quecksilber, oder lässt bei grosser Reizbarkeit des Darmkanales, Diarrhöe, Quecksilbersalbe einreiben. Die bei Pneumonie von den französischen Aerzten fast durchgängig angenommene Behandlung mit Brechweinstein wird zwar von einzelnen auch bei Pleuritis erwähnt, ist aber nicht in Aufnahme gekommen.

Die erfolgreiche Behandlung der bösartigen secundären Pleurenentzündungen ist eine schwere Aufgabe; allgemeine Blutentleerungen vertragen die wenigsten, meist nur örtliche, und bald nachher, oder gleichzeitig erregende und tonische Mittel, namentlich Terpentinöl, Chinin; liegt Eiterabsorption zum Grunde, Chlorwasser, Chlorkalk, aromatische Ueberschläge über die Wunde.

Chronische Pleuritis. Chronisch oder auch wohl subacut tritt die Pleuritis seltener auf, manchmal so bei dyskratischen, geschwächten Constitutionen, gewöhnlich ist die chronische Entzündung Fortsetzung einer abgelaufenen acuten.

Symptome. Die allgemeinen und localen Zufälle

Digitized by Google

sind sehr unbestimmt, und wenig bezeichnend. Schmerz fehlt meist gänzlich; Dyspnöe ist weit geringer, als der Sitz und die Bedeutung der Krankheit denken lässt; in der Ruhe athmen die Kranken mitunter ganz frei, und nur bei Bewegungen, Witterungsveränderungen, moralischen Affecten wird ihr Athmen behindert. Bei statt habender Dyspnöe müssen sie dann auch auf der kranken Seite, oder auf dem Rücken mit leichter Neigung dahin liegen, ausserdem nimmt die Athemnoth zu wegen Compression der gesunden Lunge. Das Fieber ist entweder gar nicht mehr merklich, oder erscheint mit hektischem Typus. Leichter Husten, Herzklopfen, Abmagerung, darniederliegende Verdauung, eingefallenes, bleiches Gesicht, Knöchelödem werden unter diesen Verhältnissen nicht leicht vermisst.

In einzelnen Fällen, wenn entweder das Exsudat gering ist, oder der Organismus sich an den Druck desselben, und die behinderte Respiration gewöhnte, können auch die meisten, oder alle jenen unbestimmten Symptome fehlen; der Kranke geht anscheinend gesund Monate lang seiner Beschäftigung nach; dieses mag zum Theil darin seinen Grund haben, dass durch längeres Kranksein die Blutmenge sich verringert hat, und weit weniger Blut in derselben Zeit durch die Lungen geht, als beim Gesunden.

Diagnose. Die dunkle Störung des Allgemeinbefindens, der lentescirende Zustand, die örtlichen Symptome haben, selbst abgesehen davon, dass auch dieses Alles vermisst werden kann, für den Sitz und die Natur des Uebels gar nichts Bezeichnendes; sichern Halt geben nur die physikalischen Symptome und die Zeichen excentrischer Verschiebungen, wie sie bei der acuten Pleuritis aus einander gesetzt sind. Die Erweiterung der Brust, Verschiebung des Herzens treten hier meist noch auffallender hervor, als bei der acuten Form. Mitunter sind die allgemeinen und örtlichen Beschwerden so unbedeutend, dass nur das zufällige Auffinden einer solchen Dislocation die Existenz eines Ergusses herausstellt. Am gewöhnlichsten wird ein solches Empyem mit allgemeiner Schwäche, Schwindsucht, remittirendem Fieber, Leberleiden oder Herzkrankheit verwechselt (*Stockes*). Bei jungen Frauenzimmern bleibt manchmal zugleich die Menstruation weg, und das Leiden wird für Lungenphthise in Folge unterdrückter Menstruation gehalten. Verwechselung mit Lungentuberkeln mag am häufigsten vorkommen, um so eher, da gar nicht selten während der Dauer eines chronischen Empyems, und nach der Absorption desselben in die Pseudomembranen und Lungen Tuberkel abgelagert werden, und der Kranke zuletzt auch noch schwindsüchtig wird; unter solchen Verhältnissen wird das lentescirende Fieber von starken nächtlichen Schweissen begleitet, die für die gleichzeitige Tuberculosis sehr bezeichnend sind. Abgesehen von wirklicher gleichzeitiger Lungenphthise kann zur Diagnose dienen, dass die Gesundheit im Allgemeinen nicht im Verhältniss zu der durch das Stethoskop angedeuteten Ausdehnung der Krankheit leidet; die physikalischen Symptome sind durchaus differirend, Rasseln und Respirationsgeräusch fehlen, Dumpfheit ist vollständig; ferner das Nichtvorhandensein des gewöhnlichen in Fällen acuter Phthisis vorkommenden Leidens der Constitution, die rasche Entstehung der vollständigen Dumpfheit der Seite, dass die Lunge für das Eindringen der Luft unzugänglich geworden ist, ausser etwa in der obern Portion, wo man schwaches Murmeln ohne Rasseln hören kann (*Stockes*). Eine Anschwellung der Leber kann einen matten Ton bis zu der vierten Rippe hervorbringen; die obere und mittlere Portion der Brust bleibt aber immer hell tönend; die Respiration ist auch in der untern, hintern Portion der Brust laut; es fehlt die Verschiebung des Herzens.

Ausgänge. Wenn die entzündlichen Symptome einer Pleuritis abgelaufen sind, oder von Anfang an fehlten, so wird die Anfüllung der Brust von Exsudat mit dem Namen *Empyem* bezeichnet, obgleich meistens der Erguss keineswegs aus Eiter besteht. Die Natur heilt häufig das Empyem, entweder durch Resorption des Ergusses, des serösen sowohl, als plastischen, oder nur des erstern, während der plastische Stoff organisirt, und die Lunge mehr oder weniger an einer freien Bewegung und Entfaltung hindert. Ein andrer Ausgang ist Entleerung des Ergusses nach aussen, entweder durch Communication mit einem Bronchus, oder noch seltener durch spontane Perforation der Brustwand. Von diesen Ausgängen ist bei der acuten Pleuritis weitläufiger die Rede gewesen, und wir weisen deshalb auf sie zurück. Tödtlich wird chronisches Empyem am gewöhnlichsten durch Marasmus wegen unzulänglicher Blutbildung in den Lungen; Tuberkelablagerung und Phthise gesellen sich häufig hinzu, und beschleunigen den tödtlichen Ausgang; starke nächtliche Schweisse lassen mit ziemlicher Sicherheit darauf schliessen. Rascher Tod kann durch eine zu dem chronischen Empyem hinzutretende acute Pleuritis, oder dadurch entstehen, dass sich die Flüssigkeit in die Bronchen entleert, und den Kranken plötzlich erstickt.

Therapie. *Stockes* rühmt folgendes methodisches Verfahren, das alle Beachtung zu verdienen scheint: Der Kranke muss durch einige Wochen im Bett bleiben, eine durchaus nothwendige Bedingung. In den ersten 3 bis 4 Wochen des frisch entstandenen Empyems vegetabilische Kost, Milch- und Mehlspeisen, Sorge für gehörige Stuhlausleerung. Die Brust misst man im Beginn der Behandlung genau aus, oberhalb und unterhalb der Warze, bestimmt die Lage des Herzens, den Umfang der Mattheit u. s. w. Selbst wenn kein Schmerz vorhanden ist, müssen in den ersten vier Wochen der Krankheit alle Paar Tage 4 bis 8 Egel angesetzt werden; während dieser Zeit reicht man zugleich anhaltend ein mildes Mercurialpräparat, bis ein deutlicher, keineswegs aber heftiger Speichelfluss kommt. Nach Verlauf der ersten Woche fängt man an, kleine Blasenpflaster wiederholt auf verschiedene Stellen der

Digitized by Google

leidenden Seite zu legen. (Andere empfehlen ein Haarseil.)

Nach 8 bis 14 Tagen wird man bei dieser Behandlung oft schon finden, dass die Mattheit begrenzter wird, das Herz seine natürliche Lage wieder angenommen hat. Ist kein Fieber vorhanden, so kann man nun anfangen, die Diät zu verbessern, Bouillon, Eier, Fleisch von jungen Hühnern reichen. Nebenher Diuretica, Juniperus, Pyrola umbellata, Kali acet., Digitalis, Spir. nitri dulcis. Das grösste Vertrauen in dieser Periode setzt er auf Jodine, innerlich und äusserlich gebraucht, etwa nach *Lugol's* Methode, es wirkt als kräftiges Diureticum. Die Absorption erfolgt mitunter ausserordentlich schnell. Bleibt manchmal der Herzschlag nachher noch heftig, so lege man ein Blasenpflaster, und gebe Blausäure oder Digitalis, später kann man ein grosses Belladonnapflaster legen lassen. Der Kranke muss alle übermässigen Anstrengungen eine geraume Zeit lang meiden.

Zweckmässig ist es immer, wenn sich der Reconvalescent nach der Absorption der Flüssigkeit auf das Land begiebt, oder wenn er daselbst schon sein sollte, der Luftveränderung wegen seinen Aufenthaltsort ändert. Nichts befördert die Organisation der falschen Membranen mehr als dieses.

Wenn bei scrophulösen Constitutionen die Genesung einige Zeit zweifelhaft bleibt, so ist es rathsam, dem Kranken ein Fontanell zu legen; herabgekommene, schwächliche Menschen mögen den Winter in einem milden Klima zubringen. — Bei einer entstandenen Deformität der Brust kann man hoffen, dass sie sich mit der Zeit verkleinern werde; sorgfältig geregelte gymnastische Uebungen können angewandt werden, vielleicht möchte auch der Gebrauch von Elektricität zur Wiederherstellung des Tonus der Intercostalmuskeln nützlich sein.

Gegen andere ausgezeichnete Autoren folgert *Stockes*, dass die Wahrscheinlichkeit zur Heilung dieser Krankheit, und die Wirksamkeit der Mittel in derselben grösser ist, als man solches glaubt. Indessen oft genug gelingt die Entfernung des Exsudates auf medicamentösem Wege nicht, wohl weil die Pseudomembranen, welche die entzündeten Theile überziehen, und die Flüssigkeit wie in einem Sacke einschliessen, beinahe unorganisch sind, und wenig oder gar nicht resorbiren; es wurde deshalb seit den ältesten Zeiten die Operation des Empyems sowohl bei acutem, als chronischem Ergusse vorgeschlagen.

Operation des Empyems. Ohne gerade verworfen zu werden, hat die Operation doch bis heute wenig Anhänger; der so häufig übele Erfolg hat die meisten Aerzte abgeschreckt. *Begin* erzählt, dass *Dupuytren* 48 Kranke von 50 sterben sah; *Velpeau* hat 12mal operirt, und alle starben; dagegen will *Davies* von 16 Kranken 12 durch die Operation hergestellt haben, und nur 4 seien gestorben. Der unstreitig sehr häufig tödtliche Ausgang ist in Folgendem zu suchen: 1) man soll freilich nicht eher zu der Operation schreiten, als bis man die Ueberzeugung gewonnen hat, dass alle sonstigen geeigneten Mittel hülflos sind; diese Cautele verleitet aber leicht, so lange abzuwarten, bis endlich dicke Pseudomembranen sich gebildet haben, der Organismus zerrüttet, hydropisch oder tuberculös ist; dann stirbt aber der Kranke nicht an der Operation, sondern an der Krankheit selbst, um derenhalben operirt wurde; es heisst unredlich mit der Chirurgie umgegangen, von ihr noch Alles zu verlangen, wo schon Alles verloren ist. 2) Ist das Empyem bereits sehr alt, so haben sich leicht schon feste Pseudomembranen gebildet, die die Wiederausdehnung der Lunge hindern; diese ist auch wahrscheinlich schon atrophisch, keiner Ausdehnung mehr fähig; es entsteht durch die Operation nur noch Pneumothorax, ohne dass sie wirklich hülfreich wäre. Indessen soll die Lunge, auch nach langem Bestehen eines Empyems, mitunter noch der Ausdehnung fähig gewesen sein, und sich langsam wieder dilatirt haben. 3) Mitunter entstand nach der Operation Gangrän der Pleura.

Immerhin verdient sie in geeigneten Fällen und in einer günstigen Periode mehr Beachtung, als ihr bisher geworden ist, die Möglichkeit einer günstigen Chance liegt dann nicht weit weg, dafür sprechen sich eine grosse Anzahl der ersten Aerzte aus. Die Indication dazu ist bei acutem Empyem dann vorhanden, wenn durch einen sehr starken Erguss Suffocation droht; bei chronischem, wenn alle passenden Mittel auf die Dauer nichts helfen wollen, zugleich aber die Constitution nicht ganz herabgekommen, namentlich nicht zu vermuthen ist, dass sich schon Tuberkel entwickelt haben. Bei älteren Individuen ist der Erfolg immer zweifelhaft; ein enkystirter Eitersack giebt bessere Prognose, als eine durchgängige Anfüllung der Pleura. Die Beschaffenheit des durch die Operation ausgeleerten Liquidum hat einigen Einfluss auf die Prognose: guter, dicklicher Eiter lässt auf einen eingesackten Erguss schliessen, solcher wie sehr dünner Hirsebrei auf einen allgemeinen und schon alten; albuminöse, flockige Flüssigkeit auf einen frischen. Dicklicher Eiter in geringer Quantität giebt eine gute Prognose; fliessen späterhin kleine Portionen plastischer Lymphe aus, so ist es ein sicheres Zeichen der Genesung, der Cicatrisation der neuen Membranen; bei schlechtgebildetem, serösem Eiter kann man annehmen, dass die falsche Membran noch weich und wenig zusammenhängend ist.

Die Operation soll man bei acutem Empyem nicht vor dem 15. Tage unternehmen, es sei denn, dass drohende Suffocation sie absolut nothwendig macht; rechts kann man im 4. Intercostalraume einschneiden, links im 5.; eine tiefere Oeffnung begünstigt keineswegs mehr den Ausfluss des Fluidum, die Natur selbst öffnet gewöhnlich im 3. oder 4. Intercostalraume, und bei der Exspiration wird die Flüssigkeit hinlänglich ausgestossen; tiefer ist man in Gefahr, Leber oder Zwerchfell zu verletzen, welches letztere während der Exspiration sehr nahe liegt. Bei chronischem Empyem lasse man zu verschiedenen Zeiten nur kleine Quantitäten ab, um der Lunge Zeit zu

Digitized by Google

lassen, sich langsam wieder zu entwickeln. Man kann entweder mittels des Messers oder Trokars öffnen. Ist man wegen der Diagnose zweifelhaft, so schlägt *Davies* folgendes unschädliches Experiment vor: eine Nadel $1^1/_2$ Zoll lang, etwas dicker wie die zu der Acupunctur, mit einer Rinne, die bis nahe an die Spitze läuft, so tief und breit wie möglich, kann man in der Mitte des betreffenden Intercostalraumes etwa zu drei Viertel ihrer Länge einstechen; ist Serum da, so läuft es leicht durch die Rinne, ist die Flüssigkeit puriform und dick, so kommen nur einige Tropfen. Man kann hiernach die Dicke des Trokars bestimmen, den man zu der Paracentese anwenden muss; bei Serum braucht er nur sehr dünn zu sein, wie bei der Hydrocele; bei puriformer Materie muss er möglichst dick genommen werden. — Nachdem ein Theil des Ergusses ausgeflossen ist, bringt man ein Stück eines biegsamen Katheters durch die Canüle etwa 3 Zoll ein, und lässt es etwa 3 Zoll ebenfalls hervorstehen, indem man es durch Bänder und Heftpflaster befestigt. Täglich leert man eine bestimmte Quantität aus, bis nach 3 bis 4 Wochen nichts mehr ausfliesst. Der Katheter im Sacke der Pleura soll nie Schaden thun, er biegt sich, und legt sich an die innere Seite der Rippen an. — Um das schädlichste Moment, den Zutritt der äussern Luft, zu verhüten, sind neuerdings zweckmässige Vorrichtungen von *Schuh* und *Skoda*, so wie auch von *Reybard* und *Lagarde* erfunden worden. Erstere stecken nach geschehenem Einstiche und Entfernung des Stachels aus der Canüle einen kleinen Trog an diese, dessen Einflussöffnung tiefer und daher dem Boden näher steht, als die seitlich gelegene, dem obern Rande nahe Ausflussöffnung. So ist die Einflussöffnung stets vom Wasserspiegel bedeckt und die Flüssigkeit selbst versperrt der Luft den Zutritt. *Reybard* bedient sich einer Ventilcanüle, die aus einer Röhre besteht, an deren einer beim Gebrauche aussen bleibenden Oeffnung ein Stück frisch präparirten Katzendarmes oder vielmehr aus demselben bereiteten Goldschlägerhäutchens befestigt ist und die Dienste eines Ventils leistet. *Lagarde* gebraucht eine häutige Röhre, die mit einer Schweinsblase in Verbindung steht, durch deren Grund ein Trokar geht (s. *Schmidt's* Jahrb. XXXII. 196. XXXIII. 325 und 329). Auf diese Weise wird die Gefahr der Operation bedeutend vermindert.

Hydrothorax.

Die sogenannte Brustwassersucht hatte in den deutschen Lehrbüchern der Medicin lange Zeit hindurch eine sehr wichtige Stelle eingenommen, und noch jetzt sind viele Praktiker sehr geneigt, bei irgend anhaltender Athemnoth, verbunden mit seröser Infiltration im äussern Zellgewebe, Wassererguss in die Pleuren als wesentliche Krankheit anzunehmen. Idiopathisch kommt aber Hydrothorax nach aller Erfahrung der neuern Zeit höchst selten, vielleicht nie vor; die Symptome, die man auf ihn bezog, kommen anderen Lungen- und Herzkrankheiten zu. Consecutiv entsteht er acut nach Ausschlagskrankheiten, am häufigsten nach Scharlach; es ist aber auch hier noch die Frage, ob nicht derartige Fälle besser einer erysipelatösen Varietät von Pleuritis zuzurechnen sind. Eine zweite Entstehungsart ist die, wenn in kachektischen oder durch vorausgegangene Krankheiten geschwächten Körpern eine Irritation der Pleuren hinzukommt, die sich mit Wassererguss endet. Hier würde unter günstigeren Umständen eine wirkliche Pleuritis zu Stande gekommen sein, die aber so in ihrem ersten Irritationsstadium stehen bleibt, und mit einer krankhaften Secretion von Serum sich endigt. Wegen der Tendenz zu einer Inflammation ist letzteres deshalb manchmal trübe, blutig oder molkig, die Membran selbst geröthet, und mit einer dünnen albuminösen Schicht überzogen, während im chronischen, passiven Hydrothorax die Flüssigkeit reines Wasser ist, die seröse Haut unverändert, vielleicht etwas blässer gefunden wird.

Der chronische, passive Hydrothorax hat, wie fast alle chronischen Hydropsien, Störung der Blutcirculation als häufigste Ursache, und die Section findet sehr gewöhnlich bei Kranken, die an Lungen- und noch gewöhnlicher die an Herzkrankheiten sterben, Wasser bald in einer, bald in beiden Pleuren, in der Quantität von einigen Unzen bis zu vielen Pfunden. Nach *Laennec* soll er selten früher als einige Tage vor dem Tode anfangen; andere Beobachter wollen ihn auch schon Monate lang zuvor angetroffen haben. Meistens ist Anasarca und Ascites zugleich da. *Rayer* bemerkt, dass Hydrothorax in Folge von organischen Fehlern des Herzens sich leichter mit Anasarca, Herzbeutelwassersucht und Ascites verbindet, als Hydrothorax in Folge von Lungenaffectionen. Die Wasserbildung ist in Folge von Herzkrankheiten immer viel bedeutender.

Symptome. Mehr oder weniger heftige Athemnoth, einigermassen in Proportion stehend mit der Stärke des Ergusses; kleine Quantitäten von einigen Unzen machen wohl gar keine functionellen Störungen. Immer bleibt es schwer zu sagen, in wiefern letztere von dem Wasserdrucke, oder von der ursächlichen Lungen- und Herzkrankheit herrühren, die wohl meist eine grössere Athemnoth bedingt, als der Hydrothorax. Die Patienten liegen auf der kranken Seite, um mit der gesunden desto freier athmen zu können; bei sehr grosser Dyspnöe, wo alle Höhlen des Thorax stark wassersüchtig sind, sitzen sie aufrecht und nach vorn gebeugt. Der Percussionston ist matt, entsprechend dem Niveau des Wassers; ist der Erguss nicht zu reichlich, so dass er durch verschiedene Lagen des Körpers sein Niveau zu ändern vermag, so wechselt auch die matte Resonanz entsprechend der Lagenveränderung ihren Ort. — Die Auscultation vermisst das Respirationsmurmeln bis dahin, wo sich der dumpfe Percussionston erstreckt, dagegen lässt sich stärkeres Bronchialathmen hören, bei mässigem Wassergusse zuweilen auch Aegophonie in der Nähe seines Niveaus. Rasselgeräusche und Knisterrasseln werden nicht leicht fehlen, weil die Lungen zugleich an Oedem und Katarrh leiden. Die Symptome fallen ziemlich mit

Digitized by Google

denen des Empyems zusammen, die französischen Schriftsteller erwähnen auch noch Ausdehnung der Intercostalräume und Zunahme der kranken Brusthälfte. Hiergegen behauptet *Stockes* ausdrücklich, dass er nie eine Ausdehnung der Intercostalräume oder Verschiebung des Zwerchfelles in dieser Krankheit gefunden habe. Die Excretionen sind häufig in Unordnung, der Urin jedoch nicht immer sparsamer.

Prognose. Consecutiver Erguss nach Scharlach u. s. w. lässt die Möglichkeit einer radicalen Heilung zu; der weit häufigere Fall aber, wo der Hydrothorax durch Circulationsstörung, wegen Desorganisation der Brusteingeweide, als Ausgangskrankheit auftritt, giebt eine sehr schlechte Prognose, da, wenn sich auch der Hydrops für einige Zeit heben lässt, das Circulationshinderniss ihn wieder erzeugt. Ein plötzlicher, unerwarteter Tod ist nicht ungewöhnlich.

Therapie. Bei acutem und subacutem Ergusse können örtliche Blutentziehungen meist von Nutzen sein; innerlich Calomel, diuretische Neutralsalze, auch wohl Digitalis; bei passivem Ergusse bleibt die Behandlung der organischen Brustkrankheit, in sofern sie möglich ist, die Hauptsache; speciell zur Bekämpfung des Hydrops ist Digitalis anerkannt das Hauptmittel; Squillapräparate verlangen schon eine kräftigere Verdauung; ferner Senega, Jodine und Ammoniakgummi; zwischendurch und nebenher muss die Lebenskraft durch stärkende Mittel unterstützt werden, eine Cautele, die eine Hauptrücksicht verdient, wenn bei chronischen Desorganisationen der Brusteingeweide die Herz- und Lungenthätigkeit allmälig schwächer wird. Stuhlverstopfung und Flatulenz können die Beschwerden sehr steigern, Klystiere mit Terpentinöl sind dagegen zu empfehlen. Stellen sich Paroxysmen von heftigem Asthma ein, so wird Lactucarium vielfach empfohlen, um die krampfhafte Reizbarkeit der Brustnerven abzustumpfen. Aeusserlich sind, wenn die Krankheit ihrem tödtlichen Ende noch nicht zu nahe ist, Hautreize anwendbar; *Romberg* giebt eine Salbe aus Hydrarg. subl. corros. ʒj, Ung. rosat. ℥j an, bei Erwachsenen stündlich, bei Kindern zweistündlich einen Theelöffel voll in die Herzgrube einzureiben, bis zu Blasenbildung, die gewöhnlich schon nach 2 bis 3 Stunden zu Stande kommt; die Blasen sollen nicht geöffnet werden, da Eiterung keinen Nutzen bringt; bei zufälligem Platzen ist die Heilung durch Bleicerat zu befördern. Die Paracentese hat man bei Hydrothorax mehr empfohlen als angewandt; sie passt natürlich dann nicht, wenn Herz- oder Lungenkrankheiten die Ursache des Wasserergusses sind.

Pneumothorax.

Durch verschiedene Ursachen kann ein Pleurasack Luft enthalten: 1) Es scheint, dass in seltenen Fällen die seröse Membran Gas aushaucht. 2) Es ist ein flüssiger Erguss, Eiter, Blut oder Serum in der Cavität enthalten, durch dessen Zersetzung sich Gas entwickelt; das Gas riecht alsdann meist übel nach Phosphorwasserstoff. 3) Es findet eine Communication des Pleurasackes mit der äussern Luft statt, sei es durch die Thoraxwand, oder durch die Lungen und Bronchen. Ein solcher fistulöser Gang kann auf die mannichfachste Art zu Stande kommen, durch äussere Wunden, Contusionen der Brust, die ein oder mehrere Lungenbläschen zerreissen machen, durch ein Empyem, welches sich durch die Bronchen oder die Thoraxwand Bahn bricht, durch Ruptur einer emphysematösen Lungenportion, durch Gangrän, Krebs oder Anthrax der Lunge. Die häufigste Veranlassung ist aber die Ruptur einer tuberculösen Lungenvomica, bei Phthisikern. Fast nie findet man Gas oder atmosphärische Luft allein in einem Pleurasacke, meist irgend eine Flüssigkeit, entweder den Inhalt eines Empyems, oder den einer gerissenen Vomica, oder die eingedrungene äussere Luft hat exsudative Pleuritis hervorgebracht.

Symptome. In einem Theile der Fälle trat die Krankheit rasch und unter heftigen Erscheinungen auf; heftiger Schmerz in der Brust mit überaus grosser Dyspnöe, fremdartigem Gefühle, als ob etwas in der Brust nachgegeben hätte, etwas zerrissen sei, eine Flüssigkeit sich in die Brust ergossen habe, und allgemeiner Collapsus mit bleichem Gesichte, schwachem Pulse. Ist die Angst sehr arg, so muss der Kranke aufrecht sitzen, ausserdem liegt er auf der kranken Seite, es sei denn, dass die allzugrosse Schmerzhaftigkeit ihn daran verhindert. In mehreren Fällen verloren die Kranken für einige Zeit die Stimme. Sonderbar ist es, dass, wenn Lungensucht die Ursache des Pneumothorax ist und letztere chronisch wird, die phthisischen Symptome in den Hintergrund treten. Husten, Auswurf, Schweisse, hektisches Fieber verlieren sich mehr oder weniger und die Kranken erholen sich auffallend.

In anderen Fällen treten die Symptome langsam und weniger allarmirend auf; das plötzliche Zusammensinken der Lunge wird durch Verwachsungen und Verdichtung verhindert, sie wird nur langsam und unvollständig durch die eindringende Luft comprimirt.

Selten stirbt der Patient in den ersten Paar Tagen, auch wenn die Symptome noch so heftig sind; in der Regel nehmen sie wieder ab, der Organismus gewöhnt sich an den Druck. Mit der Zeit wölbt sich dann die Brust stärker, die Zwischenräume der Rippen flachen sich ab und werden gespannt, das Herz, Mediastinum, Zwerchfell verschieben sich gleich wie bei einem starken pleuritischen Ergusse.

Noch viel bezeichnender als diese allgemeinen und functionellen Symptome sind die physikalischen. Die *Percussion* giebt allenthalben, wo Luft befindlich ist, einen deutlich tympanitischen Ton; er ist noch heller, der Anschlag für den Finger elastischer, als im stärksten Lungenemphysem. *Skoda* will beobachtet haben, dass, je angespannter die Brustwand durch reichliche Luftansammlung ist, um so weniger tympanitisch der Ton sei; eine mässige Ansammlung gäbe den hellsten Klang. Weil indessen fast immer zugleich ein flüssiger Erguss da ist, so begegnet entsprechend der Höhe desselben der anschlagende

Digitized by Google

Finger an der abhängigsten Partie der Brustwand einer von dem tympanitischen Klange stark abweichenden Mattheit, die nach der verschiedenen Lage des Kranken meist ebenfalls ihren Ort ändert. Nach *Skoda* muss die Flüssigkeit in beträchtlicher Quantität vorhanden sein, wenn sie sich durch den dumpfen Schall zu erkennen geben soll. Der Percussionsschall sei nämlich selbst unter dem Niveau der Flüssigkeit noch tympanitisch und werde durch eine nicht ziemlich dicke Schicht der Flüssigkeit gar nicht verändert. Die *Auscultation* giebt folgende interessante Symptome: 1) das Athemgeräusch verschwindet allenthalben da, wo Luft — oder natürlich auch Flüssigkeit — vorhanden ist, ausgenommen in der Nähe der Lungenwurzel und wo zufällige Adhäsionen die Lunge an der Brustwand festhalten; die gesunde Lunge athmet verstärkt (Resp. puerilis). 2) Metallisches Klingen wird hörbar unter der Form von Tröpfeln einer Flüssigkeit, von platzenden Bläschen; Stimme, Respiration, Husten, Rasselgeräusche lassen diese metallische Klangbeimischung hören, ähnlich dem Tone, wenn man mit einer Nadel an ein metallenes oder gläsernes Gefäss anschlägt. Hierher gehört auch das amphorische Sausen, ähnlich dem Summen einer Fliege in einem weiten Gefässe. Diese verschiedenen Töne mit Metallklang sind bald da, bald fehlen sie, sind selbst an der Brust desselben Kranken oft nur zeitweise hörbar; ihre Deutlichkeit und Vorhandensein mag davon abhängen, dass die lufthaltige Pleurahöhle bald durch eine dünnere, bald durch eine dickere Schicht Lungenparenchym von dem Bronchus getrennt ist, in dem das Geräusch entsteht oder widerhallt. 3) Bei raschem, heftigem Schütteln der Brust hört man mitunter das Schwappen der Flüssigkeit; selbst der Patient hat wohl eine Empfindung davon.

Diagnose. Verwechselt könnte der Pneumothorax werden mit 1) einer grossen Tuberkelhöhle; eine solche lässt ebenfalls zuweilen Metallklingen und amphorisches (cavernöses) Sausen hören. Bei einer solchen grossen Tuberkelhöhle fehlt aber der tympanitische Percussionston über die Brust in weiter Verbreitung, im Gegentheile findet vermehrte Mattheit in ihrer Umgebung statt; die metallischen Töne sind auf die Lungenspitze beschränkt, wo der gewöhnlichste Sitz der Excavation ist; die Brust ist nicht umfangreicher, wohl gar eingesunken, das Vesicularmurmeln lässt sich über einen grossen Theil der Brust noch deutlich hören, man hört auch wohl Höhlenrasseln, Pectoriloquie; 2) mit Emphysem; hier fehlen die metallischen Töne und die summende Respiration, der tympanitische Ton ist weit weniger auffallend, dagegen sind eher trockene Rasselgeräusche da, die Dilatation der Brust ist nur partiell, das Respirationsgeräusch nicht ganz fehlend.

Prognose und *Verlauf.* In einzelnen Fällen folgte der Tod auf den ersten heftigen Eintritt der Krankheit, meist aber gehen auch die heftigsten Symptome in einen erträglichern Zustand wieder über, und die Krankheit kann durch Wochen und selbst Monate dauern, bis der Patient mehr an der Grundkrankheit, als an dem Pneumothorax stirbt; denn abgesehen von jener würde die Natur mit der Absorption der Luft und dem meist nachfolgenden pleuritischen Ergusse schon fertig werden, wie das in einzelnen Fällen von Brustwunden und Rissen in der Lunge vorkommt; in der bei weitem grössten Zahl der Fälle ist aber die fistulöse Ulceration einer tuberculösen Lunge die Ursache, und somit die Primärkrankheit an sich schon von der übelsten Prognose.

Man hat zur Heilung die Punction der Brust vorgeschlagen und sie in einzelnen Fällen auch wirklich angewandt. Sie kann unstreitig dann in Betracht kommen, wenn die Lungen möglicherweise für gesund zu halten sind und die Gasentwickelung durch Zersetzung von Eiter, Blut oder Serum erzeugt ist, was man an der weitverbreiteten Dumpfheit beim Anschlagen schliessen kann. Die Operation heilt dann zugleich das Empyem und beugt der weitern Zersetzung dieser Materien vor. Mittels einer Spritze, die man in die Canüle setzt, kann man das Gas und die Flüssigkeit noch vollständiger entleeren. *Stockes* hat beobachtet, dass nach solchen Operationen die Pleura besondere Neigung habe, von Gangrän ergriffen zu werden. *F. Cramer.*

Plumbum s. *Saturnus*, Blei, ein glänzendes Metall von blaugrauer Farbe, ausserordentlicher Weichheit, biegsam und hämmerbar, von grosser Verwandtschaft zum Sauerstoffe; 11,445 specifisches Gewicht und bei 322° Cent. schmelzend. Auf weissem Papiere giebt es einen grauen, metallischen Farbstrich. — Das Blei findet seine Anwendung in der Arzneikunst auf verschiedene Weise. Als eines mechanischen Mittels bedient man sich desselben in Form des Bleidrahts zu Ligaturen, so wie der Bleiplatten als Compressorien und selbst als deckender Mittel bei offenen Geschwüren, wobei die medicamentösen Eigenschaften des Metalls nicht ganz ohne Einfluss sind, da es in Berührung mit den Secretionsflächen wirksame Verbindungen eingeht.

Die Verbindungen des Bleies, welche hier zu betrachten sind, zerfallen in zwei Reihen. Die erste bilden diejenigen, deren man sich zu Heilzwecken bedient, wie die Oxyde und mehrere Salze dieses Metalls; die zweite diejenigen, welche wegen der Häufigkeit ihrer technischen Benutzung besondere Berücksichtigung verdienen, indem sie häufig eigenthümliche Vergiftungssymptome veranlassen und zu den wichtigsten Gegenständen der medicinischen Polizei gehören, wie diess, nächst einigen der auch pharmaceutisch angewendeten Bleisalze, insbesondere mit den Legirungen und Glasuren des Bleies der Fall ist.

Im Allgemeinen wirkt das Blei, im löslichen Zustande dem Organismus einverleibt:

1) Am Orte der Einwirkung zusammenziehend und in aufgeschlosseneren Verbindungen ätzend, ferner durch Bildung neuer Verbindungen mit den organischen Bestandtheilen des Blutes (nach den schönen Versuchen des jüngern *Mitscherlich* wohl besonders des Liquor sanguinis) dieses zersetzend, die Muskelfaser entfärbend, die häutigen Gebilde und

Digitized by Google

das Zellgewebe austrocknend und in eine weisse, trockene, leicht trennbare Masse verwandelnd.

2) Beim Uebergange in das Blut, der nach *Mitscherlich* durch die Einwirkung freier Säure auf die gebildeten organischen Bleiverbindungen vermittelt werden muss (und eben deshalb ausnahmsweise auch von Geschwürsflächen aus statt haben kann), reizend auf das Ganglien- und Bewegungsnervensystem und selbst auf das höhere Hirnleben, daher Schmerzen, Krämpfe und selbst Delirien mit Bewusstlosigkeit dadurch erzeugt werden. Besonders sind es die Abdominaltheile des Nervensystems, welche lebhaft ergriffen werden, die Function des Darmkanals wird durchaus gestört, derselbe in einzelnen Strecken krampfhaft, oder gleichmässig verengert, die Excretion ist ganz aufgehoben, oder es werden nur trockene, harte Faeces von eingeschnürter Gestalt entleert, heftige Kolik, Lähmungen der Glieder und Sinneswerkzeuge, bisweilen krampfhafte oder lähmungsartige Zufälle der Athmungswerkzeuge (Kehldruck, Husten, Asthma) sind die gewöhnlichen Zeichen der Bleiwirkung in dem Grade der Intoxication. Diese Wirkung tritt sowohl ein beim innerlichen Genusse von Bleiverbindungen, als beim Einathmen bleihaltiger Dämpfe und des Bleistaubes — ob auch auf dem blossen Wege des Hautcontacts, bleibt dahingestellt, wird aber dadurch doch auch wahrscheinlich, dass man in Bleiweissfabriken die Leute mit Handschuhen arbeiten lässt.

Man kann das Blei nicht, wie von Einigen geschehen, blos von Seite seiner adstringirenden Wirkung betrachten oder ihm mit Anderen den Namen des metallischen Opium beilegen. Vielleicht beruhen beide Wirkungen auf derselben Ursache, nämlich auf der Bildung einer neuen Bleiverbindung auf Kosten der organischen Flüssigkeiten, wie ja Aehnliches auch beim Quecksilber, namentlich dem Sublimat gilt; jedoch ist kein Grund vorhanden, die Annahme einer directen Wechselwirkung zwischen diesem Mittel und dem Nervensysteme entschieden zu läugnen. Das Blei wird seine Stelle auch in arzneilicher Beziehung zwischen dem Zink und Zinn einnehmen; seine grösste Eigenthümlichkeit, welche jedoch den verwandten Metallsalzen keineswegs abgeht, beruht in seiner austrocknenden Eigenschaft, von welcher ein chemischer Grund sich wohl nicht angeben lässt, da die Affinität vieler anderen Körper zum Wasser weit grösser und überhaupt diese Wirkung ganz über das Mengenverhältniss der angewendeten Substanz hinausgehend ist. Man bedient sich daher auch der Bleipräparate ganz vorzüglich, wo es gilt, profuse Secretionen zu mässigen und der Faser einen höhern Grad von Tonus zurückzugeben, wie es aus der äusserlichen und innerlichen Anwendungsart hervorgeht.

Präparate und Verbindungen. 1) *Bleioxyd*, Oxydum plumbi, Cerussa citrina, aus 92,83 Pb. und 7,17 O. bestehend, wird durch Oxydation des geschmolzenen Bleis unter Zutritt der Luft gebildet. Es ist gelb, im Pulver rothgelb von Farbe. Dasjenige, welches durch Zersetzung des basisch salpetersauren oder oxalsauren Bleioxyds ohne Schmelzung erhalten worden, bildet ein rothes, im Handel unter dem Namen Massicot vorkommendes Pulver; das beim Scheiden des Silbers aus dem Bleiglanze gewonnene, durch Eisen, Kupfer, Kieselsäure und etwas Silber verunreinigte Oxyd heisst Bleiglätte (Lithargyrum) und je nachdem es mehr oder weniger röthlicht ist, Gold- oder Silberglätte (Chrysitis und Argyritis). Es wird in der Medicin zur Bereitung von Pflastern und Salben benutzt (Empl. lithargyri mit blossem Olivenöle u. s. w.), die wegen ihrer austrocknenden Wirkung vielfache Anwendung finden, auch bildet es einen Bestandtheil des Pulv. ad erysipelas der würtembergischen und anderer Pharmakopöen. An der Luft wird es zum Theil in kohlensaures Blei verwandelt. In reinem Wasser ist es löslich; aber die geringste Anwesenheit von Salzen verhindert seine Auflösung.

2) *Rothes Bleisuperoxyd*, Mennige, Minium, bildet ein schönes, rothes, durch Hitze zu gelbem Oxyd reducirbares Pulver, worin 90,662 Proc. Pb. mit 9,338 O. verbunden sind. Man gebraucht es ebenfalls zu Pflastern, Salben und zu Streupulvern und Schnupfmitteln von adstringirender Beschaffenheit bei bösartigen, um sich fressenden Geschwüren. Man bereitet die Mennige durch Erhitzen des vorigen, mit langsamer Abkühlung im Ofen.

3) *Braunes Bleisuperoxyd*, Bioxydum plumbi, auch wohl Trioxydum plumbi, aus Mennige durch Uebergiessen mit Salpeter- oder Salzsäure bereitet, wird nicht benutzt.

4) *Kohlensaures Bleioxyd*, Carbonas plumbicus, Plumbum carbonicum, Cerussa alba, *ψιμύθιον*. Bleiweiss, Schieferweiss, Kremserweiss; ein weisses, geschmackloses, durch Einwirkung von Essigdämpfen auf metallisches Blei in verschlossenen Gefässen gebildetes Pulver, welches in der Pharmacie zur Bereitung der Trochisci Rhazis (mit Gummi), sonst aber ebenfalls meist nur zu Salben und Ceraten angewendet wird, deren man sich vorzugsweise als Bleisalben zu bedienen pflegt. Wichtiger ist seine giftige Wirkung, welche besonders in Bleiweissfabriken, bei Anstreichern und Malern beobachtet wird und sich mit den oben bezeichneten Symptomen der Bleikolik und Lähmung äussert (siehe den Artikel *Kolik*).

5) *Essigsaures Bleioxyd, neutrales*, Acetas plumbicus, Pl. acet., Saccharum saturni, Bleizucker; ein festes, in Nadeln oder grossen, platten, vierseitigen Prismen krystallisirtes, im Wasser leicht lösliches Salz; im wasserfreien Zustande aus 68,44 Theilen Bleioxyd und 31,56 Essigsäure bestehend; zu sehr vielen technischen Zwecken angewendet und in der Medicin nicht selten benutzt. — Die Wirkungen dieses Salzes enthalten die allgemeinen Wirkungen des Bleies am reinsten. Eine über alle Secretionen erstreckte Beschränkung des Absonderungsvorgangs, eine austrocknende, adstringirende, die Muskel- und Gefässfaser zu stärkerer Contraction erregende Kraft weist diesem Mittel,

Digitized by Google

neben dem folgenden, keine unwichtige Stelle im Arzneischatze an. Im höhern Grade der Wirkung, wo es noch keine wahren Vergiftungszufälle hervorbringt, theilt dieses Salz mit vielen anderen Metallsalzen die Eigenschaft, eine allgemeine Blutzersetzung von scorbutischem Charakter herbeizuführen, wobei besonders die Speicheldrüsen afficirt werden, deren Absonderung bis zur Salivation gesteigert wird. Dabei wird, nach *Laidlaw*, der Pulsschlag bedeutend verringert. Auf dieses Salz beziehen sich auch die Versuche von *Mitscherlich*, welche zeigen, dass es, in den Magen gebracht, ätzend auf dessen Schleimhaut wirke, wenn es nicht durch die Verdauungsflüssigkeit zersetzt wird; dass es aber in dem letztern Falle, also namentlich wo es nicht im Ueberschusse gereicht ward, mit den Contentis des Magens organische Verbindungen eingehe, welche in der salzsäurehaltigen Magenflüssigkeit löslich, keine ätzende Wirkung auf die Darmschleimhaut ausüben, sondern in das Blut übergeführt werden und von dort aus allgemeine Wirkungen bedingen. Nach *Orfila's* Versuchen schliesst dieser, dass das essigsaure Blei, in grosser Gabe in den Magen gebracht, den Tod (bei Thieren nach einigen Stunden) veranlasst; dass 2) die Thiere, welche dieses Salz in fester Form verschlucken und einen Theil davon wieder wegbrechen, in Folge der Aetzung sterben, die es auf den Magen ausübt und die durch die bei den Leichen angetroffenen Veränderungen ausser Zweifel gesetzt werde; dass 3) seine zerstörenden Wirkungen, wenn es in flüssiger Form genommen wird und lange genug im Magen bleibt, vielmehr von seinem Einflusse auf das Nervensystem, als von der durch dasselbe erzeugten Entzündung herrühren; so wie 4) dass es nur dann heftige Zufälle bewirkt, wenn es in ziemlich starker Gabe genommen und lange Zeit im Magen behalten wird, wogegen es in kleiner Gabe seine Wirkung auf Erbrechen und Stuhlausleerungen beschränke. Dasselbe finde bei einer grossen Menge Bleipräparate statt. *Mitscherlich* widersetzt sich mit Recht dem Ausdrucke Entzündung zur Charakterisirung der Zersetzungszeichen und der Röthung, die man im Magen antrifft und die vielmehr von einer Blutentmischung herrühren. Wo das Salz ätzend wirkt, bringt es jene gewöhnliche weissgraue Zerstörung der Substanz hervor, wobei diese zerreiblich wird, wie diess auch bei anderen ätzenden Metallmitteln der Fall ist.

Man bedient sich des Bleiacetats innerlich 1) gegen Lungentuberculose im Stadium der Colliquation. Bei der Anwendung dieses Mittels sieht man allerdings oft einen deutlichen Nachlass der Zufälle, namentlich derjenigen, welche eben, die allgemeine Zersetzung bezeichnen; Verminderung des Auswurfs, der Diarrhöen, Schweisse, Beschränkung des Pulsschlages Mässigung des Hustens und Fiebers; es erfüllt dieses Mittel in gewissem Grade und für einige Zeit alle Anforderungen, welche aus den Symptomen des Colliquationsstadium hervorgehen, es deckt in gewissem Sinne alle wesentlichen Symptome; und in Beziehung auf die grosse Veränderung, welche es in dem Zustande des Leidenden hervorbringt, mag man vielleicht von wunderbaren Wirkungen zu sprechen berechtigt sein; nichtsdestoweniger kann ich in die Lobeserhebungen der Schriftsteller nicht einstimmen, indem, wo noch eine Hoffnung der Herstellung vorhanden ist, die Anwendung des essigsauren Bleies keineswegs zu den Mitteln gehört, womit der Versuch angestellt werden muss. Es giebt allerdings Fälle, wo es der Kunst gelingt, eine tuberculöse Phthisis noch im Beginne des dritten Stadium aufzuhalten und durch Umwandlung der acuten in eine chronische Form auf einem langsamen Wege den Kranken zu retten; aber in diesen Fällen ist das Bleiacetat ein viel zu differentes und reizendes Mittel, als dass man seinen Gebrauch empfehlen könnte. Es gehört also nur in die Reihe der Linderungs- und euthanatischen Medicamente bei der Phthisis tuberculosa, und da es, wie *Jahn* sehr richtig bemerkt, die Ernährung ganz allgemein hemmt, darf es auch in Fällen, wo keine übermässige Secretion statt findet, gar nicht angewendet werden. Mehr bewährt es sich bei Eiterungsfiebern, die den Zehrcharakter an sich tragen, so wie überhaupt bei gewissen Auflockerungen der Faser und daher rührenden Blutflüssen und entsprechenden Schleimflüssen; aber nur eben unter der bestimmten Indication, gegen diese Schlaffheit der Faser durch die krampfhafte Spannung einzuwirken, welche das Blei im Gefäss- und Nervensysteme hervorbringt. Wo es dagegen gilt, die Mischung des Blutes umzuändern, wo die Ernährung darniederliegt, da ist das Blei durchaus nicht an seinem Platze und kann die vorhandenen Zersetzungstendenzen nur steigern.

Der äusserliche Gebrauch des neutralen Bleiacetats tritt nur in Fällen ein, wo man des Präparats mehr, als beim Extractum saturni versichert sein will; daher man es vorzüglich zu Augenwässern benutzt (siehe die folgenden Mittel).

Zweifach-basisches essigsaures Bleioxyd, Subacetas plumbicus, Extractum saturni, Bleiessig; bildet die Basis einiger Präparate, unter denen die verdünnte Auflösung in Wasser, dem etwas Weingeist zugesetzt ist, unter dem Namen der Aq. Goulardi den meisten Ruf erhalten hat. Das Salz reagirt stark alkalisch und besteht aus dreifach basischem Bleiacetat mit 2 At. Bleioxyd; das Extractum saturni der Aelteren, welches in vielen Pharmakopöen noch beibehalten, in anderen durch eine Auflösung von Bleiacetat unter Zusatz des halben Gewichts Lithargyrum und des viertehalbfachen Antheils Wasser, mittels Filtration ersetzt worden ist, ist ein, durch die Anwendung des undestillirten Essigs unreines Präparat, das jedoch jenem oft vorzuziehen ist. *Goulard* bereitete sein Extract durch Kochen von Chrysitis mit Bleiessig unter Abgiessen der Lösung. Seine Aqua vegeto-mineralis erhielt er durch Zusatz eines Kaffeelöffels dieses Bleiextracts und zweier Kaffeelöffel Weingeist zu einer Flasche Wasser. Diese Verhältnisse sind in den Officinalformeln jetzt meist verändert und namentlich verstärkt; unter Weglassung des Weingeistes bildet eine Auflösung von Blei-

Digitized by Google

acetat in vielem Wasser die Aq. plumbica oder saturnina der verschiedenen Pharmakopöen.

Goulard empfahl diese Mittel in äusserlicher Anwendung auf eine sehr ausgebreitete Art, besonders bei rosenartigen Entzündungen, Zellgewebsentzündungen, Furunkeln, Drüsengeschwülsten mit entzündlichem Charakter, bei Parotitis, so wie zum Gurgeln bei brandiger Bräune, bei allen Arten (!) von Augenentzündungen, bei Verbrennungen, Geschwüren, Abscessen, Scirrhen, bei Quetschungen und Contusionen, selbst bei rheumatischen Schmerzen, so wie in verschiedenen chronischen Krankheiten, namentlich in der Krätze. Diese ausgedehnten Empfehlungen finden grösstentheils ihre Erledigung entweder in der Erfahrung, welche dieselben nicht in dem Masse bestätigt hat, als die zahlreichen von *Goulard* mitgetheilten Beobachtungen erwarten liessen, oder in der, einer spätern Zeit vorbehaltenen Kenntniss besserer, kräftigerer und wirksamerer Mittel. Nichtsdestoweniger bleibt das Extr. saturni in den verschiedenen Formen seiner äusserlichen Anwendung ein vortreffliches Mittel, das sich eben so wenig als die Bleisalben und Bleipflaster entbehren lässt, und da, wo man adstringiren will, von der besten Wirkung ist. Als Wundwasser wird es stets seinen Ruf behaupten, den Wundreiz, namentlich in der Umgebung, zu mässigen, und seine Anwendung in der Feldarzneikunst kann schwerlich durch ein andres Verfahren verdrängt werden. Sowohl die erythematöse Hautreizung, als die copiöse, erschöpfende Eiterabsonderung findet in dem Bleiwasser ein Linderungsmittel.

Gaben. Innerlich für Acetas pl. von $^1/_5$—1 Gran, zwei- bis dreimal täglich. Letztere Gabe nur mit Vorsicht und am häufigsten in Verbindung mit Opium; das kohlensaure Blei eben so, seltener benutzt — Mixturen, Pulver, Pillen. Aeusserlich zu Einspritzungen (1—3 Gr. und darüber auf 1 Unze Flüssigkeit), Collyrien (Gr. 1 auf Unz. 1), Salben (1 Th. Bleisalz auf 3—6 Th. Fett).

Unter den Bleipräparaten, welche ausser den genannten die Aufmerksamkeit des Arztes besonders in medicinalpolizeilicher Beziehung verdienen, sind zu erwähnen: 1) *Metallisches Blei* und *Bleisuboxyd*, welche überall, wo sie Gegenstände anhaltender Handhabung sind, Bleivergiftungen veranlassen können; jedoch seltener und in geringerm Grade, als das Bleiweiss u. s. w. 2) *Bleiglasirungen*, namentlich diejenigen mit Zinn zu Hausgeschirr, wobei das Blei nur in sehr geringen Verhältnissen, nicht über 20 Procent, dem Zinne beigemischt sein darf; zu Spielsachen der Kinder (hierzu pflegt man sich eines geringern, bis zur Hälfte bleihaltigen Zinns zu bedienen, was, wenn die Kinder Nahrungsstoffe auf dergleichen Geschirr legen, zu Vergiftungen Anlass geben kann; das Bleiloth der Feuerarbeiter, der Bleischmelz, das Typenmetall (Blei mit 7—25 Procent Antimon). Ueberall, wo diese Verbindungen von Gewerbtreibenden u. s. w. gehandhabt werden, können sie unter Umständen chronische Bleivergiftungen, Lähmungen oder Bleikolik veranlassen, worauf man bei Metallarbeitern, Zinngiessern, Klempnern, Ofenfabrikanten, Emailarbeitern, Schriftgiessern u. s. w. aufmerksam sein muss. 3) *Bleiglasuren*, kieselsaures Bleioxyd oder Bleisilicat, besonders wichtig bei ihrer Anwendung zu Kochgeschirren. Das Wichtigste hierbei ist, dass die Glasuren auf dem Porzellan, dem Stein- und Topfgute hinlänglich eingebrannt sei, indem nur in Fällen, wo diess vernachlässigt ist, saure Nahrungsstoffe Blei aus der Glasur auszuziehen vermögen. Ein sehr bleireiches Glas löst sich in beträchtlichem Masse in destillirtem Wasser, welches längere Zeit damit in Berührung steht, auf; was vielleicht bei Aufbewahrung der Aq. destillata in den Officinen zu berücksichtigen sein möchte. 4) *Bleifarben*, namentlich chromsaures Blei, so wie das Bleiweiss und das in der Färberei so häufig benutzte Bleiacetat, können in chemischen Fabriken Anlass zu Bleivergiftungen geben. 5) Endlich ist noch der Verfälschung des Weines durch Bleizucker Erwähnung zu thun, einer gefährlichen und alle Aufmerksamkeit verdienenden Betrügerei.

Man entdeckt die Gegenwart des Bleies, bei grösseren Mengen, leicht durch Reduction des Metalls; in Flüssigkeiten, wie im Weine, am gewöhnlichsten durch die *Hahnemann*'sche Probeflüssigkeit, die aus einer gesättigten Auflösung von Hydrothiongas in Wasser unter Zusatz von Weinsteinsäure besteht.

Die acute Bleivergiftung erfordert, ausser der Anwendung der Brechmittel, besonders die Zersezung des Bleisalzes zu einer unlöslichen Verbindung, zu welchem Behufe die schwefelsaure Magnesia am meisten und wahrscheinlich am zweckmässigsten empfohlen ist. Alaun kann zu gleichem Zwecke benutzt werden. Ueber die Behandlung der chronischen Vergiftung siehe den Artikel *Metallkolik*.

Vetter.

Pollutionen, (von polluo, ich beflecke). Mit diesem Namen bezeichnet man die unwillkürliche Samenentleerung, welche, wenn sie bei kräftigen Männern, die sich des Beischlafs enthalten, im Schlafe von Zeit zu Zeit erfolgt, keineswegs krankhaft ist; denn sie ist alsdann gerade als ein Ersatz für den Beischlaf zu betrachten. Nur wenn diese Samenentleerungen zu häufig und zu leicht ohne besonders wollüstige Träume erscheinen, müssen sie als Krankheit gelten, denn es wird alsdann der Organismus dadurch geschwächt, reizbarer gemacht, und besonders gerathen die Zeugungstheile dadurch allmälig in einen Zustand von Schwäche und Hinfälligkeit, der nach langer Zeit selbst unter Abnahme der Erectionen in Impotenz sich verwandeln kann. Pollutionen sind häufig das Loos der Onanisten; zuweilen leiden indessen auch Männer daran, die früher den Beischlaf, wenn auch nicht im Uebermasse, genossen, aber nun seit längerer Zeit sich davon enthalten haben. Jünglinge, die ihre Phantasie des Tags mit üppigen Bildern erhitzen, sind auch zuweilen häufigen Pollutionen unterworfen, ohne dass sie jemals dem Laster der Onanie gefröhnt gehabt hätten. In seltneren Fällen nimmt man auch

Digitized by Google

Pollutionen in der Reconvalescenz nach acuten Krankheiten, oder als Begleiter chronischer Uebel wahr, z. B. der Epilepsie. Noch seltener will man auch Pollutionen als kritische Erscheinung wahrgenommen haben. Wir wollen diese Pollutionenkrisen auf sich beruhen lassen, und nur anführen, dass wenigstens wir in einer ausgebreiteten Praxis während 18 Jahren nie solche zu beobachten Gelegenheit fanden. Dauern Pollutionen in krankhafter Weise Jahre lang, so wird dadurch die Energie der Zeugungstheile immer mehr heruntergesetzt. Die Erectionen werden minder kräftig, bleiben endlich ganz aus, und der Same wird von immer schlechterer, dünner, wässeriger Qualität entleert; nie aber fliesst derselbe beständig ab, wie man hier und da glauben machen wollte, sondern in den schlimmsten Fällen geschieht diess bei der Urin- und Stuhlausleerung*), also durch einen mechanischen Reiz in der Nachbarschaft, oder aber durch irgend einen psychischen Reiz von geringer Erheblichkeit. Ist es so weit gekommen, so nennt man diese Samenentleerungen auch Tagspollutionen, welche aber zum Heile der Menschheit ein sehr seltenes Uebel sind. Mit solchen durch Jahre lange Schwächung der Genitalien erfolgenden Tagspollutionen darf man aber nicht jene des Tags erfolgende Samenergiessungen junger, kräftiger Leute mit sehr sanguinischem Temperamente verwechseln, welche zuweilen unter dem Einflusse wollüstiger Berührungen, Küssen, Reiten, Fahren u. s. w. erfolgen. Gewöhnlich aber erfolgen Pollutionen des Nachts in warmen Federbetten in der Rückenlage unter Erscheinung irgend eines üppigen Bildes, das man Tags zuvor gesehen, seltener ohne ein solches.

Hatte man nun bisher, gewiss zu einseitig, die Veranlassung zu Pollutionen blos in einer erhöhten Reizbarkeit und dadurch bedingten Schwäche gesehen, so habe ich im Jahre 1830 in den Heidelberger klinischen Annalen VI. Bd. S. 110 — 123 die Aufmerksamkeit der Aerzte dahin gelenkt, dass Pollutionen auch durch organische Fehler und krankhafte Veränderungen in den Genitalien erfolgen können, und dargethan, dass insonderheit Phimosis, ein zu kurzes Frenulum, Varicocele, Eicheltripper, Strictu-ren u. s. w. vermöge des Reizes, den sie auf die Samenorgane ausüben, dieselben hervorrufen können.

Im Jahre 1836, 1838 und 1839 trat endlich *Lallemand*, Professor in Montpellier, mit drei dicken Bänden über Samenverluste (Des pertes séminales involontaires, Paris et Montpellier. 935 pages. 8.) hervor, behauptend, er hätte innerhalb 14 Jahren mehr denn 150 Beobachtungen von Pollutionen gemacht, welche die Gesundheit tief untergraben und mitunter selbst den Tod herbeigeführt hätten. Gewöhnlich habe man sich angeblicher Hirnkrankheiten halber, oder wegen nervöser Uebel, insonderheit Hypochondrie, an ihn gewendet, er habe aber als Veranlassung dieser vermeintlichen Leiden Pollutionen, die andere Aerzte übersehen gehabt, entdeckt. Die häufigste Ursache dieser Pollutionen wäre eine Entzündung der Samenorgane. Die Durchlesung der *Lallemand*'schen Schrift mit prüfendem Blicke gebar meine Schrift über Pollutionen (Speyer 1841. 8. 172 Seiten). Ich glaube darin aufs Bündigste und Klarste die von *Lallemand* verbreiteten zahllosen Irrthümer widerlegt und insonderheit erwiesen zu haben, dass Tagspollutionen, wie sie derselbe beobachtet und binnen 8 bis 14 Tagen geheilt haben will, durchaus ein Unding sind, und in der Regel auf einem verkannten Nachtripper beruhten. Ich kann hier nur wiederholen, was ich bereits im Vorworte zu meiner Schrift darüber ausgesprochen: „Das in *Lallemand's* Büchern enthaltene Neue fand ich nicht bestätigt und das Wahre nicht neu." Es würde mich zu weit führen, wollte ich mehr darüber hier erwähnen; wen der Gegenstand interessirt, den muss ich auf beide Schriften selbst verweisen.

Hat man nun aber auch die Nachtheile der Onanie und der Pollutionen auf die Gesundheit, wohl ursprünglich in der besten Absicht, etwas zu grell gezeichnet — es rücken darum arme Sünder gewöhnlich mit einem solchen Bekenntniss beim Arzte heraus — so lässt es sich doch nicht läugnen, dass, abgesehen von dem Verluste des Samens, den man lächerlicher Weise für die Quintessenz der Säfte ausgegeben hat, durch die wiederholten Nervenerschütterungen der Organismus Noth leiden müsse, wie ich diess in meiner eben berührten Schrift hervorgehoben habe. Es muss daher für den praktischen Arzt Aufgabe sein, diesem die Gesundheit, so wie die Gemüthsstimmung untergrabenden Uebel ein Ziel zu setzen. Es muss daher vor Allem die Veranlassung zu entfernen getrachtet werden. Sind organische Fehler die Ursachen der Pollutionen, so muss man sie zu entfernen suchen. So muss man die angeborene Phimosis, welche so leicht Eicheltripper entstehen lässt, operiren, das zu kurze Frenulum einschneiden, Stricturen, Varicocele beseitigen, oder für zweckmässige Suspensorien sorgen, Hämorrhoidalreize heben u. s. w. In allen Fällen muss man aber die Geschlechtstheile fleissig kalt waschen, wodurch einmal die hier so nothwendige Reinlichkeit, dann aber auch die Energie der Theile erhöht und somit die allzu grosse Reizbarkeit abgestumpft wird. Dieses kalte Waschen darf aber nur des Morgens vorgenommen werden aus Gründen, die ich l. c. dargethan. Onanisten müssen ihrem Laster ein für alle Mal entsagen, und dafür einen wo möglich regelmässigen Beischlaf an dessen Stelle treten lassen. Dieser ist überhaupt in allen Fällen, wo noch keine Impotenz im Anzuge ist, das beste

*) Einem Manne in den 40ger Jahren, der früher Onanie getrieben, und jetzt Tagspollutionen, die ich aber nicht selbst constatirte, bei der Stuhlung erleiden wollte, gab ich den Rath, nie Mastdarm und Blase zugleich zu entleeren, sondern immer zuerst im Stehen zu uriniren und dann zu stuhlen. Hierdurch hoffte ich die Samenbläschen mehr zu schonen. Von diesem Augenblicke an, als er diesen Rath befolgt hatte, erlitt er, seiner Angabe nach, keine Tagspollutionen mehr, machte aber freilich nebenher auch von anderen Mitteln, besonders kalten Waschungen, Einlegen von Bougies, die ich ihm angerathen, Gebrauch.

Digitized by Google

Mittel, Pollutionen zu heilen; denn er besiegt am leichtesten die hier so schädlich mit üppigen Bildern sich überladende Phantasie, auch sonst keuscher, sanguinischer Menschen, die man nebenher begreiflich auch noch durch zweckmässige körperliche und geistige Beschäftigungen zu bekämpfen suchen muss. Man hat auch bei zu Grunde liegender allgemeiner Vollsaftigkeit eine strenge antiphlogistische Diät mit Aderlässen, Säuren, ja selbst Milchdiät und Kalkwasser anempfohlen, von denen ich jedoch nie positiven Nutzen sah, und die durch einen regelmässig gepflogenen Beischlaf weit überboten werden. Es wird indessen immer klug sein, reizbare Menschen nicht durch irgend einen äussern Reiz noch mehr anzuregen. Darum thut man ganz wohl daran, Leute, die mit Pollutionen zu schaffen haben, nicht auf Federbetten und in der Rückenlage schlafen zu lassen, sie früh zu wecken, sie nicht kurz vor Schlafengehen zu viel trinken zu lassen, damit die angefüllte Blase nicht durch Druck auf die Samenbläschen wirke, auch sie nicht zu lange ohne Stuhlung aus demselben Grunde zu lassen. Nicht minder wird es zweckmässig sein, reizende Speisen und Getränke meiden zu lassen, zumal wenn Plethora vorhanden ist. Alles stark Gesalzene, Gewürzte, alle Spirituosa sind darum nachtheilig. Der Genuss von Eiern, Chocolade, Austern, Käse, Schinken, gesalzenen Fischen, erweist sich dann besonders schädlich. Auch alle Diuretica, wie Spargel, Sellerie u. s. w., befördern die Pollutionen. Bei allgemeiner Schwäche und sehr gesteigerter Nervenempfindlichkeit hat man auch Roborantia empfohlen, zumal China, Eisen, wovon ich aber nie irgend ein günstiges Resultat zu beobachten Gelegenheit gefunden habe. Der Kampher, in dem man ein Antaphrodisiacum längere Zeit zu sehen glaubte, ist hier durchaus nutzlos. Auch alle jene Mittel, wodurch man den Penis oder die Vorhaut zusammenschnüren wollte, um bei beginnender Erection durch das sich einstellende Schmerzgefühl geweckt, und so vor dem endlichen Ausbruche der Samenergiessung bewahrt zu werden, taugen nicht, indem sie nur einen örtlichen Reiz mehr bedingen. Liegen Stricturen zu Grunde und besonders ein chronisch entzündlicher Zustand der Harnröhrenschleimhaut, so sind Cauterisationen derselben mit Argentum nitricum angezeigt. Dass man aber dadurch binnen 8 oder 14 Tagen Tagspollutionen heilen und die kraftvollsten Erectionen wieder hervorrufen könne, wie *Lallemand* behauptet, dünkt mir noch abentheuerlicher, als wenn heute Einer, auf die Analogie der Heilung des Stotterns durch Zungenverkürzung gestützt, schwache unvollkommene Erectionen durch Ausschneidung eines Theils des Erector penis (Musculus ischio-cavernosus) in kräftige umwandeln zu können behaupten würde. Dem Einlegen elastischer Bougies in die Harnröhre, wenn auch nicht mit Stricturen behaftet, um bei hartnäkigen Pollutionen die übermässige Empfindlichkeit der Geschlechtstheile abzustumpfen, gebührt aber in verzweifelten Fällen nach mehreren von mir gemachten Beobachtungen nebst kalten Waschungen der Vorzug vor allen übrigen Mitteln. Man wird es mir nachsehen, wenn ich über die sogenannten Pollutionen beim weiblichen Geschlechte hier kein Wort verliere. *Pauli.*

Polyp, *Polypus* (zusammengesetzt aus *πολύς* und *ποῦς*) nennt man jedes mit einem schmalen Stiele auf Schleimhäuten wucherndes Afterneugebilde, welches mehrentheils eine birnförmige Gestalt hat, hinsichtlich der Grösse, Farbe und Textur aber oft sehr differirt. Der Etymologie des Wortes nach sollte nur dasjenige Aftergewächs mit dem Namen eines Polypen belegt werden, welches wirklich mehrere Stiele, Wurzeln oder Füsse besitzt, was aber nur dann der Fall zu sein pflegt, wenn zwei oder mehrere Polypen in ihren Körpern mit einander verwachsen sind. Der Name Polyp, und der Begriff, den man bis jetzt in der Medicin damit verbindet, ist überhaupt so vag und unbestimmt, dass es sehr wünschenswerth erscheint, die Grenzen desselben bestimmter abzustecken. Diess kann aber nicht wohl anders geschehen als auf dem Wege genauer physiologischer und pathologisch-anatomischer Untersuchungen derjenigen Afterproducte, welche man bisher mit dem Collectivnamen Polypen zu bezeichnen pflegte. Namentlich muss eine sorgfältige mikroskopische Untersuchung statt finden, wenn überhaupt ein sicherer Grund und Boden hier gewonnen werden soll; nächst dieser würde das eigentliche Leben dieser Gewächse, ihr Sitz, Wachsthum und ihre weitere Ausbildung in eben so aufmerksame Rücksicht zu ziehen sein. Zur Zeit spricht man bei weitem zu allgemein fast jedes Gewächs, welches auf den die nach aussen geöffneten Höhlen auskleidenden Schleimhäuten wuchert, wenn es nur einen mehr oder weniger dünnen Stiel besitzt, als einen Polypen an; so dass also das Vorkommen auf Schleimhautflächen und der mehr oder weniger deutlich gestielte Bau desselben als Hauptcriterien dieser Parasiten-Species gelten. Ja Manche binden sich nicht einmal streng an diese Bedingungen, sondern sprechen auch von Polypen mit breiter Basis, wodurch natürlich die ohnehin schon so vage Bestimmung der Willkür ganz anheimfällt und jeder feinern Diagnostik der Weg versperrt wird. Mit dem Ausdruck Polyp hat es dieselbe Bewandtniss wie mit der Benennung Krebs; beide sind eben so viel umfassend und bedeutungsvoll für Leute, welche mit einem Worte sich begnügen, wo der klare Begriff fehlt, als sie nichtssagend und unbezeichnend werden können und werden müssen für Jeden, der nur solcher Ausdrücke sich bedienen möchte, womit man gleichzeitig die Sache ihrem wesentlichen Inhalte nach bezeichnet.

Gewöhnlich wachsen die sogenannten Polypen in der Nähe der Ausmündungen der von Schleimhäuten überzogenen Höhlen und streben nach aussen hervorzutreten. Sie kommen am häufigsten in der Nase, im Rachen, im Uterus, in der Scheide, im äussern Gehörgange, seltener in der Oberkieferhöhle, Stirnhöhle, im Thränensacke, im Kehlkopfe,

Digitized by Google

Magen, After, in der Harnröhre, Blase, in der Eustachischen Röhre und an der Conjunctiva bulbi oculi vor. Sie sind an ihrer äussern Oberfläche mit einem Epithelium überzogen, an dem man ebenfalls die sogenannten Flimmerbewegungen wahrnehmen soll; daher erscheinen sie auch an ihrer äussern Oberfläche immer glatt. Im Innern bestehen sie aus secundären Zellen, welche mit geronnenem Eiweissstoffe angefüllt sind, welcher bald mehr, bald weniger verdichtet und reichhaltig von Blutgefässen durchzogen ist.

Manche dieser Schleimhautparasiten haben eine mehr lockere Textur und erscheinen weich; die Farbe derselben ist dann gewöhnlich gelblicht, blassroth oder graulicht-weiss. Diese Art hat eine unregelmässige Gestalt, wächst schneller, schwillt in feuchter, kalter Luft etwas an, ist empfindungslos, sparsamer mit Blutgefässen versehen und blutet nicht leicht. Sie kommt am häufigsten in der Nase vor und man bezeichnet sie vorzugsweise mit dem Namen *der weichen*, *blasigen*, oder *Schleimpolypen*.

Andere dagegen, namentlich die in der Gebärmutterhöhle vorkommenden Polypen, haben eine bei weitem festere Beschaffenheit, sind auf ihrer Oberfläche zwar auch glatt, aber doch mehr uneben, gefurcht und eingekerbt. Das Innere derselben besteht aus einem faserigen Gewebe, welches mit oft beträchtlichen Blutgefässen reichhaltig durchzogen ist, weshalb sie oft leicht und stark bluten und eine bläulichtrothe Farbe besitzen. Sie sind mehrentheils sehr empfindlich bei der Berührung oder verursachen doch wenigstens durch Druck auf benachbarte Gebilde Schmerzen. Man nennt sie im Gegensatze der vorigen *fibröse* oder *Schleimpolypen*.

Manche Autoren, wie *Breschet* z. B., nehmen ausser diesen beiden Arten noch *fungöse*, *granulöse* und *sarcomatöse* Polypen an. *Cruveilhier* spricht sogar von *knorpelartigen Polypen*. Es ist aber höchst wahrscheinlich, dass derartige Aftergewächse entweder wirkliche Enchondrome, oder Sarcome und Schwämme bildeten, die mit den Polypen nichts gemein haben und nur darum fälschlich dafür gehalten wurden, weil sie entweder an Körperstellen vorkamen, wo man Polypen gewöhnlich beobachtet, oder weil sie eine den Polypen nahe kommende Gestalt besassen. Auf demselben Irrthume scheint offenbar auch die Eintheilung der Polypen in *gutartige* und *bösartige* zu beruhen, denn die bei weitem grösste Mehrzahl der Beobachtungen von Polypen spricht dafür, dass dieselben *an sich* keinen bösartigen Charakter haben, dass sie vielmehr nur durch die andauernde krankhafte Reizung der benachbarten Theile nachtheilig auf den Gesammtorganismus einwirken und dass die Angabe von der krebsartigen Metamorphose polypöser Geschwülste auf einem Irrthume der Diagnose beruhte.

Die Polypen führen wie andere parasitische Gewächse ein eigenthümliches selbstständiges Leben; sie entspringen jedesmal aus einer Schleimhaut, von welcher sie ihre Gefässe und die Zufuhr ihrer Säfte erhalten, ohne jedoch dieselbe mit ihrer Wurzel zu durchbohren. Sie wachsen oft bis zu einer bedeutenden Grösse an und besitzen nicht selten einen hohen Grad von Regenerationskraft, so dass sie sich nach theilweiser Entfernung sogar in der frühern Gestalt wieder reproduciren. Manchmal fallen sie, wenn sie einen gewissen Grad von Ausbildung erlangt haben, von selbst ab und es erfolgt dann eine spontane Heilung; diess ist aber so selten der Fall, dass der Arzt nie darauf rechnen darf. — In anderen Fällen erfolgt, wenn eine äussere Gewalt auf sie einwirkte, Entzündung und Verschwärung derselben, so dass durch mechanische Verletzung eines Theiles eines Polypen allerdings auch vollkommene Zerstörung des Parasiten eintreten kann. Wenn in dem Organismus, wo sich ein Polyp entwickelt, eine Dyskrasie vorhanden ist, so wirft sich dieselbe auch wohl auf den Polypen und erzeugt in ihm einen specifischen Verschwärungsprocess, der dann aber weniger dem Parasiten als solchem, als vielmehr dem dyskrasischen Individuum überhaupt angehört.

Die *Aetiologie* der Polypen ist im Allgemeinen eben so dunkel als die aller übrigen Parasiten. Sie scheinen von einer *eigenthümlichen örtlichen krankhaften Beschaffenheit einzelner Schleimpartien* bedingt zu werden und treten dann bei so vorhandener Disposition in Folge andauernder krankhafter Reizung einer Schleimhaut auf. Man ist genöthigt, eine eigenthümliche Diathese, die zu polypösen Excrescenzen disponirt, deshalb anzunehmen, weil man ausserdem nicht erklären könnte, wie in Fällen, wo andauernde Reizungen der Schleimhäute, Entzündungen, Auflockerungen und Blennorrhöen vorhanden sind, sich durchaus keine Polypen bilden, während in anderen Fällen, wo diese Schleimhautkrankheiten fehlten, sich Polypen entwickelten. Die *Anlage* zu Polypen wird weder durch Alter noch Geschlecht besonders begründet, indem sie sich eben so gut bei Kindern wie bei Erwachsenen, bei Männern wie bei Frauen entwickeln. Bei letzteren beobachtet man sie nicht nur vor, während und nach der Schwangerschaft, sondern auch oft eben so bei solchen Individuen, die nie geboren haben, als bei solchen, die geboren haben, eben so gut bei solchen, die wenig oder gar keinen Beischlaf erlitten, als bei solchen, die denselben in reichlichem Masse genossen haben. Für die oben ausgesprochene Ansicht, dass der Entwickelung der Polypen eine eigenthümliche Disposition einzelner oder mehrerer Schleimhautportionen zu Grunde liegen müsse, spricht auch der Umstand, dass erfahrungsmässig die Polypen häufiger bei übrigens gesunden Personen als bei kranken entstehen. Dagegen ist allerdings nicht in Abrede zu stellen, dass bei vorhandener polypöser Disposition örtliche Reizungen der Schleimhäute durch äussere mechanische oder chemische Reize oder durch innere dynamische Reizung, z. B. in Folge von Dyskrasien, namentlich der Scropheln und Lustseuche, als veranlassende ursächliche Momente wirken können.

Die *Diagnose* der Polypen wird begründet theils durch die Functionsstörung der Höhle oder der Oeff-

Digitized by Google

Oeffnung eines Kanals, wo sich der Polyp befindet, theils durch die objective sinnliche Wahrnehmung des Polypen mittels des Tast- oder Gesichtssinnes. Die Polypen füllen nicht nur durch ihren Umfang die Höhle oder den Kanal, in welchem sie sich befinden, aus und erregen dadurch Hindernisse im Durchgange von gasförmigen oder tropfbaren Flüssigkeiten oder anderen Substanzen, sondern sie dehnen auch die Wände der betreffenden Höhle, selbst wenn diese aus Knochen gebildet sind, immer mehr aus, reizen und entzünden durch Druck die Schleimhaut und andere benachbarte Gewebe und bewirken gewöhnlich chronische Schleimflüsse. Die fibrösen blutreichen Fleischpolypen bluten nicht selten so beträchtlich, dass dadurch nach und nach Entkräftung und Abmagerung des Körpers, Verdauungsschwäche und überhaupt ein kachektischer Zustand herbeigeführt werden kann. Jedenfalls muss man, wenn man aus den angegebenen Erscheinungen einen Polypen vermuthen kann, die Existenz desselben durch eine genaue Untersuchung mit dem Gesichts- oder Tastsinne bestimmt auszumitteln sich bemühen. Uebrigens hat man sich zu hüten, dass man blosse Schleimhautauflockerungen oder Hypertrophien mit Polypen verwechsele; man wird diesem Irrthume ausweichen, wenn man auf den nicht gestielten Bau dieser Schleimhauthypertrophien, so wie auf die mit der übrigen Schleimhaut übereinstimmende Farbe und Textur derselben die nöthige Rücksicht nimmt.

Die *Prognose* ist bei den Polypen im Allgemeinen eben nicht ungünstig, da sie, wie oben schon bemerkt wurde, zur Zahl derjenigen Parasiten gerechnet werden müssen, welche durch ein zeitiges und passendes örtliches Verfahren ohne Nachtheil für den Gesammtorganismus entfernt werden können. Im speciellen Falle dagegen richtet sich die Vorhersage nach der Grösse, nach der Zahl, dem Sitze, der Dauer und den Ursachen des Polypen, so wie nach der Individualität und dem Kräftezustande des Kranken. So können kleine Polypen in der Eustachischen Röhre Taubheit, im Thränensacke Thränenträufeln, in der Harnröhre und Harnblase Ischurie, grosse Polypen im Rachen und Schlunde Erstickung erzeugen. So leicht die Ausrottung mancher Polypen, namentlich aller derjenigen ist, zu deren Stiele man gelangen kann, so schwierig wird dieselbe in anderen Fällen, z. B. bei Polypen im Rachen, im Uterus, in der Harnblase u. s. w.

Die *Behandlung* der Polypen wird, da dieselben in den bei weitem meisten Fällen und vorzugsweise aus örtlichen Ursachen entstanden sind und das Leben dieser Parasiten im Gebiete der Oertlichkeit besteht, hauptsächlich eine örtliche chirurgische sein müssen. Nur in sofern müssen gleichzeitig nach oder vor dieser örtlichen Behandlung auch innere Mittel in Anwendung gebracht werden, als es im einzelnen Falle nöthig werden kann, eine der Entstehung des Polypen zu Grunde liegende oder mit ihm combinirte Dyskrasie zu beseitigen, den Zustand der Kräfte des Kranken zu verbessern oder endlich einzelne gefahrdrohende Symptome, wie z. B. eine grosse Neigung zu Blutungen durch geeignete Mittel zu heben. Niemals dagegen wird man im Stande sein, durch eine allgemeine oder innere Behandlung den Parasiten zu entfernen, sondern zur Erfüllung dieser Hauptindication bedarf es immer eines örtlichen chirurgischen Verfahrens. Zu diesem Zwecke trennt man entweder durch mechanische Mittel den Parasiten von seinem Mutterboden, oder man erregt durch mechanische oder chemische Potenzen eine solche Reizung in dem Polypen, dass er durch Verschwärung oder brandige Zerstörung gänzlich abstirbt. Man kann sechs Methoden anwenden, um einen Polypen zu entfernen, nämlich das Ausreissen, das Abbinden, das Abschneiden, das Aetzen, das Zerquetschen des Polypen oder das Durchziehen eines Haarseils durch denselben. In manchen Fällen bringt man zwei oder mehrere dieser Methoden in Anwendung und daraus entspringt das sogenannte gemischte Verfahren.

1) Das *Ausreissen* oder Abdrehen der Polypen an ihrer Wurzel ist bei denjenigen indicirt, welche einen nicht allzu dicken Stiel haben und an einer festen Wand, welche den nöthigen Widerstand leistet, wuchern. Contraindicirt ist dieses Verfahren bei Polypen mit breitem, tendinösem Stiele, so wie bei denen, welche eine starke Blutung fürchten lassen und auf einem nachgiebigen Boden wurzeln. Daher passt diese Operation vorzüglich für Nasen- und Rachenpolypen. Sie ist gewöhnlich schnell und leicht ins Werk zu setzen und verspricht, wenn nur der Polyp genau an seinem Ursprunge gefasst wurde, mehr als die übrigen Methoden eine gründliche Heilung, da die durch das Ausreissen nachfolgende Eiterung den etwa zurückgebliebenen Polypenrest mehrentheils sicher abstösst. Man bewirkt die Operation entweder mit einer gewöhnlichen Kornzange, oder mit besonders dazu gefertigten Polypenzangen, die man geschlossen bis zum Stiele des Polypen führt, dann öffnet, den Stiel fest fasst und durch seitliche oder rotatorische Bewegungen nebst einem angemessenen Zuge vorsichtig abdreht und ausreisst. 2) Das *Abbinden* der Polypen ist besonders indicirt für leicht und stark blutende, mit einem breiten, aber nicht zu festen Stiele versehene tief sitzende und auf einem weichen nachgiebigen Boden wurzelnde Polypen; contraindicirt dagegen ist dieses Verfahren, wenn durch das Zusammenschnüren des Polypenstieles der Polyp so beträchtlich anschwellen kann, dass dadurch lebensgefährliche Functionsstörungen erzeugt werden, wie z. B. durch Druck eines Rachenpolypen auf die Luftröhre und Kehlkopf Erstickung. Man verrichtet diese Operation vermittels hänfener oder aus geknöpfter Seide gefertigter Schnuren, die man mit Hülfe von besonderen Röhren oder Schlingenträgern um den Stiel schlingt und dann vermittels sogenannter Schlingenschnürer allmälig fester zusammenzieht. 3) Das *Abschneiden* passt vorzüglich für Polypen, welche einen sehr festen, tendinösen Stiel haben, an nachgiebigen Organen sitzen und keine besondere Neigung zu Blutungen zeigen, da die Nachblutung nach dem Ab-

Digitized by Google

schneiden der Polypen oft sehr bedeutend wird. Auch ist es nothwendig, dass der Polyp nicht zu tief und verborgen wuchert, so dass man mit einer Scheere oder mit einem Messer nicht nur zu dem Stiele des Polypen gelangen, sondern auch wo möglich die schneidenden Instrumente mit dem Zeigefinger der andern Hand leiten oder decken kann. 4) Das *Aetzmittel* ist besonders indicirt bei Polypen, bei denen eine starke Blutung zu befürchten steht und zu deren Stiele man mit Ligaturwerkzeugen nicht wohl gelangen kann. Man bedient sich jetzt vorzüglich noch des Cauterium actuale, indem man eine glühende Trokarnadel in den Körper des Polypen stösst, worauf er durch die nachfolgende Eiterung zerstört wird. Auch die Cauteria potentialia, wie z. B. der Lapis caust. chirurg., Lapis infernalis, der Liquor stibii muriatici oder concentrirte Säuren u. s. w. streicht man in ähnlichen Fällen auf den Körper des Polypen auf, um denselben Effect hervorzurufen. Die Aetzmittel haben indessen immer das Unangenehme, dass sie langsam wirken und in manchen Fällen nicht nur nichts helfen, sondern sogar das Wachsthum der Polypen nicht selten befördern. 5) Das *Zerquetschen* und *Scarificiren* des Körpers der Polypen bewirkt selten eine Heilung desselben und ist gewöhnlich nur bei kleinen Polypen im Gehörgange in Anwendung gesetzt worden. 6) Das *Haarseil* wirkt eben so unsicher und ist auf *Weinhold's* Empfehlung bei den seltenen Polypen der Kieferhöhle mit dessen eigends dazu erfundener Nadeltrephine durch den Grund des Polypen gezogen worden, um ihn ebenfalls mit in Eiterung zu setzen und dadurch zu zerstören.

Von den Polypen an besonderen Körperstellen.

1) *Polypus ani*, der Mastdarmpolyp, sitzt entweder in der Nähe des Orificium ani und liegt dann gewöhnlich ausserhalb des Afters frei zu Tage, oder er wuchert innerhalb der Höhle des Mastdarms und tritt dann nur bei Stuhlausleerungen zur Oeffnung des Mastdarms heraus. Gewöhnlich verursachen die Mastdarmpolypen einen lebhaften Drang und Schmerz bei den Stuhlausleerungen, welche um so heftiger werden, je grösser der Polyp ist, und nicht selten in wirkliche Kolik übergehen, die bei jeder Stuhlausleerung reiterirt und den Namen der Colica polyposa erhalten hat. Den in der Nähe des Orificium ani sitzenden Polypen fasst man mit einer Pincette, zieht ihn ab und schneidet ihn mit einer Scheere oder mit einem Bisturi an seinem Stiele ab. Sitzt derselbe etwas tiefer im Intestinum rectum, so lässt man ihn vom Kranken vorgängig durch Drängen hervortreiben und schneidet ihn entweder ebenfalls ab, oder sucht eine Ligatur um den Stiel desselben zu appliciren, was man am besten mit den Fingern oder mit dem Desaultschen Unterbindungswerkzeuge in Stand setzt; in manchen Fällen kann man ihn wohl auch abdrehen oder abdrücken.

2) *Polypus auris*, der Ohrpolyp, entspringt mehrentheils in geringer Entfernung von der äussern Oeffnung des äussern Gehörganges, seltner von der äussern Fläche des Trommelfelles und am seltensten aus der Trommelhöhle selbst. Man erkennt ihr Dasein durch die Untersuchung des Gehörganges mit dem Gesichte oder mit einer Sonde und bedient sich zur deutlichern Erkenntniss der Polypen, die auf der äussern Seite des Trommelfelles sitzen, zweckmässig eines Speculi auris. Diese Ohrpolypen erzeugen durch Verstopfung des Ohres nicht allein Taubheit, sondern auch durch die Reizung der benachbarten Theile Otitis und Otorrhoea interna et externa. Ein in der Paukenhöhle wuchernder Polyp erregt nicht nur diese Zufälle, sondern auch gewöhnlich noch Caries der Gehörknochen. Ausser mechanischer Reizung des Gehörganges durch unvorsichtigen Gebrauch der Ohrlöffel werden Ohrpolypen häufig durch scrophulöse und syphilitische Dyskrasie, durch Unterdrückung acuter Exantheme und anderer kritischer Eruptionen erzeugt. In solchen Fällen sucht man immer zunächst die allgemeine und örtliche Krankheitsursache durch geeignete innere und örtliche Mittel zu beseitigen. Die Polypen der Eustachischen Röhre wachsen gewöhnlich nach unten, treten durch die in den Rachen auslaufende trompetenförmige Mündung hervor, veranlassen Ohrenbrausen, Schwerhörigkeit und bei fernerm Wachsthume alle die Symptome der Rachenpolypen. Wegen des engen Raumes hat man zur Entfernung der Ohrpolypen sehr häufig Aetzmittel in Anwendung gebracht und zu diesem Ende mit mehr oder weniger günstigem Erfolge mittels eines Pinsels Spiessglanzbutter oder concentrirte Säuren auf den Polypen aufgestrichen, wobei es aber zweckmässig ist, den Pinsel durch eine metallene Röhre wirken zu lassen, um die benachbarten Theile nicht zu ätzen. Auch das Betupfen mit Lapis caust. oder Lapis infernalis ist von Nutzen. Eben so rühmt man die günstige Wirkung der Tinct. opii crocata, einer Auflösung von schwefelsaurem Zink und Kupfer, so wie der Tinct. ferri muriatici. Zu gleicher Absicht kann man auch das Zerquetschen des Polypen mit einer kleinen Polypenzange unternehmen; in den meisten Fällen jedoch bleibt immer das Abschneiden derselben mit einer feinen nach der Fläche gebogenen und an den Spitzen abgestumpften Scheere oder mit einem feinen, je nach dem Sitze des Polypen eigends geformten, an der Spitze immer abgestumpften Messerchens das sicherste Mittel. Man fasst zu diesem Ende den Polypen an seinem Grunde mit einer kleinen Plömer'schen Pincette, zieht ihn, so weit als es angeht, vorsichtig hervor, führt an der passenden Seite das Instrument bis zum Stiele desselben und schneidet diesen durch einen oder mehrere Schnitte durch. Bei weitem mehr Schwierigkeit bietet gewöhnlich das Abbinden der Ohrpolypen dar, abgesehen davon, dass die scharfe Jauche leicht corrodirend auf die benachbarten Theile einwirkt. Das Ausreissen passt nur für Polypen, die ganz in der Nähe der äussern Oeffnung des äussern Gehörganges wuchern.

3) *Polypus cordis*, der Herzpolyp, hat nichts mit den Polypen der Schleimhäute gemein, trägt daher

Digitized by Google

auch diesen Namen ganz mit Unrecht und stellt entweder eine nach dem Tode entstandene Coagulirung von plastischer Lymphe und Faserstoff dar, oder ist überhaupt eine während des Lebens entstandene faserige Excrescenz der Muskelsubstanz des Herzens. Zur Zeit ist die Aetiologie, das Wachsthum und die pathologische Anatomie der Herzpolypen so wenig genau bekannt, dass sich etwas Genügendes darüber kaum angeben lässt.

4) *Polypus faucium*, der Rachenpolyp, entspringt entweder mit seiner Wurzel im hintern Theile der Nase, wobei der Körper desselben hinter dem Gaumensegel in den Schlundkopf herabhängt, oder er wurzelt im Schlunde selbst in der Nähe des Gaumensegels oder der Eustachischen Röhre. Wenn er am untern Ende des Schlundkopfes entspringt und sein Körper tiefer herab bis in den Oesophagus steigt, so heisst er Polypus oesophagi. Die Rachen- und Speiseröhrenpolypen kommen nächst den Nasen- und Gebärmutterpolypen am häufigsten vor. Sie haben gewöhnlich einen festen und ziemlich dicken Fuss und erreichen nicht selten den Umfang eines Apfels von mittlerer Grösse. Je nach ihrer Grösse und ihrem Sitze beeinträchtigen sie das Athmen durch Nase und Rachen mehr oder weniger, machen das Schlingen beschwerlich und geben der Sprache einen näselnden Ton. Bei grösserm Wachsthume derselben wird das Gaumensegel gemeinlich nach der Mundhöhle hervorgedrängt und stark gespannt. Am sichersten überzeugt man sich durch die genaue Untersuchung mit dem Finger, den man hinter das Gaumensegel bis in den Rachen und Schlundkopf führt und dort wo möglich den Stiel des Polypen zu entdecken sich bemüht. Wenn man nicht eine bedeutende Nachblutung zu fürchten hat und mit einer hinreichend langen nach der Fläche gebogenen Scheere zum Stiele des Polypen kommen kann, dann ist das Abschneiden derselben sehr zweckmässig. Die Unterbindung ist immer mit viel grösserer Schwierigkeit auszuführen, indem die Anwendung der Instrumente gewöhnlich so heftiges Würgen erregt, dass dadurch das Anlegen der Schlinge sehr gehindert wird. Ueberdiess schwillt nach der Unterbindung der Polyp oft so beträchtlich an, dass dadurch suffocatorische Zufälle eintreten, die entweder das schnelle Zusammenziehen der Schlinge oder die Tracheotomie nothwendig machen. Man bedient sich zur Unterbindung am besten der Bellocq'schen Röhre, welche man durch die Nase in den Rachen führt, damit zu beiden den Unterbindungsfaden einzieht, den Grund der Schlinge über den Körper des Polypen bis zu dessen Stiele mit dem Zeige- und Mittelfinger der linken Hand führt und die durch die Nase hervorhängenden Enden des Fadens mittels des Levret'schen Doppelcylinders zusammenschnürt. Das Ausreissen der Rachenpolypen ist nur bei dünnem und nicht tendinösem Stiele derselben anwendbar und kann dann immer nur mit einer etwas längern gekrümmten Polypenzange vorgenommen werden.

5) *Polypus narium*, der Nasenpolyp, hat mehrentheils eine weiche Structur und blassröthlichte, graulichtweisse Farbe, seltner eine faserige Structur und eine dunkel-blaurothe Farbe. Obgleich er von jeder Stelle der Nasenschleimhaut entspringen kann, so pflegt er doch mehrentheils von einer oder der andern Muschel zu entstehen. Sobald er sich einigermassen vergrössert, verschliesst er nicht nur den Nasengang, in dem er sich befindet, sondern comprimirt auch manchmal den daneben liegenden. Der Kranke klagt dann über Verstopfung in der Nase, muss öfters niesen, verliert den Geruch und athmet meistentheils mit offenem Munde. Entweder kann man den Polypen, besonders wenn er nach vorn zu sich ausbreitet, leicht erkennen, oder derselbe tritt doch wenigstens, wenn der Kranke sich schnaubt und gleichzeitig das gesunde Nasenloch zuhält, mehr oder weniger deutlich hervor. Den Sitz des Polypenstieles ermittelt man entweder durch die Untersuchung mit dem Finger, oder indem man eine Fischbeinsonde einführt und damit bis zum Anheftungspunkte des Polypen dringt. Manchmal theilt sich der Körper des Polypen im untern Nasengange, der eine Theil tritt nach hinten durch die Choanen in den Rachen, der andre nach vorn aus dem Nasenloche hervor. Man nennt diess einen *Nasen-Rachenpolypen*. Bei dem Nasenpolypen hat man sich am meisten zu hüten vor der schon oben erwähnten Verwechslung einer Hypertrophie oder Auflockerung der Nasenschleimhaut mit dem wirklichen Polypen. Die vorzüglichste Methode zu ihrer Entfernung ist das *Ausreissen*, die man am passendsten mit einer Kornzange oder mit einer besondern Polypenzange vornimmt. Unter den verschiedenen Arten der Polypenzangen sind die von *Sharp* empfohlenen, mit Ringen zum Schliessen versehenen, theils geraden, theils gekrümmten, mit gefensterten, hohlen, rauhen Branchen, die vorzüglichsten und gebräuchlichsten. Nachdem man sich von dem Sitze des Polypen durch genaue Untersuchung überzeugt hat, lässt man durch Schnauben den Körper desselben hervortreiben, fasst diesen mit einer Pincette und zieht ihn nach der entgegengesetzten Seite ab, wo man die Zange einführen will. Diese leitet man geschlossen mit vorwärts geschobenem Ringe bis zum Stiele des Polypen, öffnet sie dann, fasst den Stiel, schiebt den Ring zurück, um die Zange zu schliessen, und sucht nun durch vorsichtige rotatorische Bewegungen denselben abzudrehen. Nicht selten folgt auf das Ausreissen der Nasenpolypen, besonders wenn man dieselben nicht an der Wurzel fasste und entfernte, sondern nur ein Stück von ihnen abriss, eine ziemlich heftige Blutung, welcher man, wenn die gewöhnlichen Mittel dagegen nichts fruchten wollen, durch die Tamponade mittels der Bellocq'schen Röhre begegnet. Das *Abschneiden* der Nasenpolypen ist angezeigt, wenn sie mit schmigem Stiele in der Nähe der äussern Nasenöffnung wurzeln und mit dem Körper die vordere Nasenöffnung so verstopfen, dass das Einbringen der Polypenzange und der Unterbindungsinstrumente dadurch behindert wird. Man fasst zu diesem Ende den Polypen

Digitized by Google

an seinem Körper mit einer Hakenpincette, zieht ihn so weit als möglich hervor, führt das geknöpfte Pott'sche Fistelmesser, oder eine passende Scheere, bis zum Stiele desselben und schneidet ihn ab. Die etwa entstehende Nachblutung stillt man auf dieselbe Weise, wie vorhin angegeben wurde. Das Ausreissen der Nasenpolypen mittels einer Schlinge, was von Manchen empfohlen worden ist, hat keine Vorzüge und ist deshalb nicht empfehlenswerth. Eher verdient in einem solchem Falle, wo man nicht mit einer Zange oder einem schneidenden Instrumente zum Stiele des Nasenpolypen gelangen kann, oder wenn er so fest sitzt, dass er sich nicht wohl abreissen lässt, ohne Gefahr zu laufen, eine Nasenmuschel, ein Stück vom Siebbeine oder sonst einen der feinen Nasenknochen mit herauszureissen, die Unterbindung des Stieles des Polypen den Vorzug. Am einfachsten und am schnellsten zum Ziele führend braucht man ohne Zweifel eine Drahtschlinge, die man über den nach aussen vorgezogenen Körper des Polypen schiebt, dann mittels des einfachen oder doppelten Levret'schen Cylinders bis zum Stiele des Polypen führt, fest zieht und die beiden Enden des Drahtes um die an dem äussern Ende des Cylinders angebrachten Oehsen festwickelt. Der Polyp schwillt hierauf an und geht in brandige Zerstörung über. Den etwa durch die Unterbindung entstehenden Respirations- und Deglutitionsbeschwerden begegnet man entweder durch Scarificationen des Körpers des Polypen, oder man schnürt die Ligatur so fest zusammen, dass die Drahtschlinge den Stiel des Polypen möglichst bald durchschneide, und zieht dann den vom Mutterboden so abgetrennten Parasiten mit einer gewöhnlichen Pincette aus. Sollte in einem oder dem andern Falle das Einbringen der Zangen- oder Ligaturwerkzeuge durch Enge der äussern Nasenöffnung behindert werden, so spaltet man den Nasenflügel der betreffenden Seite zur erforderlichen Weite und heftet die Wundränder später mit Carlsbader Insectennadeln wieder zu.

Bei Schleimpolypen kann man auch versuchen, dieselben durch Bestreichen mit den oben genannten Aetzmitteln zu zerstören. Besondern Ruf haben sich in dieser Beziehung die Tinctura opii crocata erworben, so wie eine Auflösung des Lapis infernalis. — Seltener bedient man sich hier des Glüheisens, indem es schwieriger zu appliciren ist, ohne gleichzeitige Verletzung der benachbarten Theile, und doch eben so unsicher wirkt, als die Cauteria potentialia.

6) *Polypus sinus frontalis*, der Stirnhöhlenpolyp, wird sehr selten beobachtet und ist im Anfange höchst schwierig zu diagnosticiren, da er, ausser durch die Zeichen eines gewöhnlichen Schnupfens, Gefühl von Druck, Schwere und Klopfen in der Stirn- und Augengegend, sich durch keine bestimmteren Symptome erkennen lässt. Wenn er sich später unter Zunahme dieser Beschwerden vergrössert, so pflegt er die dünnere innere Knochenlamelle des Sinus frontalis nach innen aufzutreiben, in Entzündung, Eiterung und Knochenfrass zu versetzen, hektisches Fieber, Sopor oder Delirien zu erregen und den Tod herbeizuführen. Sollte er im günstigern Falle die äussere Knochentafel der Stirnhöhle auftreiben, so würde man durch die Trepanation dieses Theiles mit mehr oder weniger Sicherheit zur Diagnose gelangen können und den Polypen durch eine der obengenannten Methoden entfernen müssen.

7) *Polypus sinus maxillaris*, der Polyp der Oberkieferhöhle, wird dieselben Erscheinungen in der Kieferhöhle hervorrufen und eben so schwierig mit Bestimmtheit zu erkennen sein, wenn er nicht entweder durch das Foramen antri Highmori in die Nase hervortritt oder die eine oder andre Knochenwand durch Caries zerstört und nach aussen in die Erscheinung tritt. Man sucht ihn dann zunächst durch Aetzmittel oder das Cauterium actuale anzugreifen und zu vernichten. Sollte man durch Hervortreten eines Theiles des Polypen in die Nase, so wie durch Abgang von Blut mit dem Nasenschleime zur Diagnose desselben gelangt sein, so schneidet man am besten aus der verdünnten vordern Knochenwand des Oberkiefers ein hinreichend grosses Stück aus und sucht durch diese Oeffnung entweder den Stiel des Polypen abzuschneiden, abzudrehen oder abzuwinden, oder man zieht mittels *Weinhold's* Nadeltrephine ein Haarseil durch die Oberkieferhöhle. Zu bemerken ist übrigens, dass bei weitem häufiger anderartige Geschwülste, wie Sarcome, Markschwämme, Steatome u. s. w., in der Oberkieferhöhle sich entwickeln, die dann eine theilweise oder gänzliche Resection des Oberkiefers, wenn überhaupt die Entfernung des örtlichen Krankheitsprocesses räthlich erscheint, nothwendig machen.

8) *Polypus trachealis*, der Luftröhrenpolyp, kommt eben so selten vor und ist nicht weniger schwierig zu erkennen. Er bewirkt ein andauerndes Gefühl von Druck, Hustenreiz und Respirationsbeschwerniss, Angst, Herzklopfen, suffocatorische Zufälle und wohl auch wirkliche Erstickung. Im Fall man das Uebel zur rechten Zeit mit Sicherheit erkannte, würde die Tracheotomie indicirt sein.

9) *Polypus uteri* s. Metropolypus s. Columella s. Cercosis, der Gebärmutterpolyp, wuchert entweder an den Wänden der Höhle der Gebärmutter oder im Cervix uteri oder am äussern Muttermunde und entwickelt sich meistentheils zur Zeit oder nach der Zeit der Cessatio menstruorum. Der Gebärmutterpolyp ist nicht mit anderen Excrescenzen oder Structurveränderungen der Gebärmutterwände, mit Desmoiden, Scirrhen und dergleichen Geschwülsten, welche mehr auf einer breiten Basis sitzen, zu verwechseln.

Der in der Höhle der Gebärmutter sich entwickelnde Polyp dehnt dieselbe unter zunehmendem Wachsthum immer mehr aus und erregt alle die Zufälle, welche überhaupt mit Vergrösserung oder Erweiterung dieses Organs verbunden zu sein pflegen, nämlich zunächst ein Gefühl von Druck, Schwere und Ziehen im Becken, dann consecutive Nervenaffectionen, als Uebelkeit, Erbrechen und andere krampfhafte Symptome, Drängen zum Urinlassen und zu Stuhlausleerungen; bald erregt er auch Men-

Digitized by Google

struationsfehler, Schleim- und Blutflüsse aus den Genitalien. Von der Schwangerschaft unterscheidet sich der Gebärmutterpolyp dadurch vorzüglich, dass die Entwickelung der genannten Symptome bei weitem langsamer hier von Statten geht und der Leib nie in der Weise hier aufgetrieben wird, wie in der Schwangerschaft. Sobald der Muttermund durch die vorgeschrittene Ausdehnung der Gebärmutter geöffnet ist, wird man am sichersten durch eine genaue Exploration per vaginam das Vorhandensein des Polypen erkennen und die Diagnose begründen.

Ist der Polyp bereits grösser geworden, so drängt er sich in den geöffneten Muttermund und kann dort als eine runde glatte Geschwulst gefühlt werden, deren Peripherie von den Muttermundslippen geschlossen ist. So drängt er sich immer weiter herab und tritt allmälig unter Kreuz- und Beckenschmerzen, Stuhl- und Harnverhaltung oder plötzlich nach einer statt gehabten stärkern Körperbewegung durch den Muttermund hindurch in die Scheide. In letzterm Falle vermag er sogar eine Inversio uteri zu erzeugen und stülpt die Gebärmutter nebst der Scheide, namentlich bei geräumigeren Verhältnissen der letztern den physikalischen Gesetzen der Schwere folgend um, oder er wächst nach und nach fort, erregt copiöse Schleimflüsse aus der Scheide, nähert sich den äusseren Geburtstheilen und tritt endlich als eine runde glatte Geschwulst aus denselben gänzlich heraus. Vom Prolapsus uteri wird das Hervortreten eines Polypen immer dadurch leicht zu unterscheiden sein, dass an letzterm der Muttermund nicht wahrgenommen werden kann. Von der Inversio uteri kann man den aus den äusseren Geschlechtstheilen hervorgetretenen Polypen theils dadurch unterscheiden, dass die äussere Oberfläche des Polypen mehr glatt und unempfindlich, die der umgestülpten Gebärmutter sehr empfindlich und blutig roth gefärbt ist. Ueberhaupt geschieht die Umstülpung der Gebärmutter ohne gleichzeitig vorhandenen Polypen gewöhnlich nach der Entbindung und tritt dann mehr oder weniger rasch ein, während das Hervortreten der Polypen aus den äusseren Geschlechtstheilen nur sehr langsam zu erfolgen pflegt.

Die Polypen, welche in der Schleimhaut der Scheide ihren Ursprung nehmen und ebenfalls unter den Symptomen von örtlicher Reizung und Druck sich entwickeln, erkennt man sehr leicht durch Exploration mit dem Finger. Polypen, welche vom Grunde der Gebärmutter aus entsprungen sind, sind immer schwieriger zu entfernen, als solche, welche im Mutterhalse, am Muttermunde oder in der Scheide ihren Ursprung nahmen; daher ist auch die Vorhersage bei den ersteren ceteris paribus immer ungünstiger als bei den letzteren.

Die *Behandlung* der Gebärmutterpolypen ist im Allgemeinen nach denselben Grundsätzen einzuleiten, wie die der Polypen überhaupt. Hauptsache bleibt auch hier immer die örtliche Zerstörung des Parasiten. Die *Cauterisation* und das *Ausreissen* oder *Abdrehen* derselben sind unzweckmässig, da die erstere wegen der meist fibrösen Beschaffenheit des Gebärmutterpolypen theils zu unsicher ist, theils weil wegen der verborgenen Lage der Gebärmutterpolypen weder das Cauterium actuale, noch das Cauterium potentiale in Wirksamkeit gesetzt werden können, ohne die benachbarten Theile, in specie den Uterus, gleichzeitig mit zu verletzen. Am zweckmässigsten erscheint die schon im Alterthume geübte, in neuerer Zeit von *Osiander* und *von Siebold* wesentlich verbesserte Methode des *Abschneidens* der Gebärmutterpolypen, welche man wohl auch die *Amputation* derselben genannt hat. Man bedient sich zu diesem Zwecke am passendsten der hinreichend langen und Förmig nach der Fläche gebogenen *von Siebold*'schen Scheere, welche man auf der Handfläche der durch die Scheide und den Muttermund bis zum Stiele des Polypen eingebrachten linken Hand geschlossen einführt, unter dem Schutze des Zeigefingers der linken Hand öffnet und dann mit einem oder mehreren Schnitten den Stiel des Polypen abtrennt. Auch des Fingerbisturis kann man sich zu dieser Operation bedienen, indem man dasselbe gerade so gebraucht, wie in der Geburtshülfe bei der Dissectio foetus. Nur in solchen Fällen, wo nach der Durchschneidung eine bedeutende Nachblutung zu fürchten steht oder der Polyp mit einem zu breiten Stiele in den Wunden der Gebärmutter wuchert, ist es rathsamer, eine Ligatur um den Stiel des Polypen zu schlingen und ihn damit zusammenzuziehen. Man hat eine Menge von Unterbindungswerkzeugen zu diesem Behufe erfunden, die alle darin übereinstimmen, dass man mittels zweier Stäbe, welche entweder Röhren darstellen, oder an ihrem obern Ende so eingerichtet sind, dass man durch leicht zu öffnende Klammern den Faden durchführen kann, den Grund der Schlinge über den Körper des Polypen führt und um den Stiel desselben herumlegt, dann die Enden des Fadens durch einen soliden oder rosenkranzähnlichen Schlingenschnürer zieht und mittels dieses fest schnürt. Die nähere Beschreibung aller dieser Instrumente erscheint an diesem Orte um so weniger zweckentsprechend, da die zur Erläuterung nöthigen Abbildungen nicht gleichzeitig beigefügt werden können. Man vergleiche deshalb *Schreger's* Grundriss der chirurgischen Operation, Nürnberg 1825. II. Theil. S. 149, so wie *Seerig's* Armamentarium chirurgicum, oder möglichst vollständige Abbildung und Beschreibung chirurgischer Instrumente älterer und neuerer Zeit, I. Band mit 145 lithographirten Tafeln, Breslau 1838, von Seite 1087 bis 1109. Hier findet man die zur Unterbindung der Gebärmutterpolypen empfohlenen Werkzeuge von *Le Cat*, *Levret*, *La Faye*, *Pallucci*, *Keck*, *Denmann*, *Desault*, *Herbiniaux*, *Koderich*, *Stark*, *Görz*, *Contiglii*, *Hunter*, *David*, *Klett*, *Nissen*, *Boucher*, *Löffler*, *Sauter*, *Gooch*, *Ribcke*, *Braun*, *Clarke*, *Bell*, *Jörg*, *Meissner*, *Meyer*, *Dubois*, *Patrix*, *Cullerier* u. A. nicht nur ausführlich beschrieben, sondern auch deutlich abgebildet*).

*) *W. Beaumont's* Polypenunterbinder besitzt durchaus keine Eigenschaften, welche ihn vor den bereits bekannten

Digitized by Google

In manchen Fällen ist man genöthigt, nach der Abschneidung eines grössern Gebärmutterpolypen denselben mittels einer Geburtszange zu fassen und wie einen Kinderkopf aus den Geburtstheilen zu entwickeln. — Einen interessanten Fall von freiwilliger Lösung eines Gebärmutterpolypen bei einer 83jährigen Jüdin während eines Spazierganges, welche gleichzeitig eine heftige Metrorrhagie veranlasste, erzählt *Clemens* in *Hufeland's* Journal, 1840, 10. Stück. Einen ähnlichen Fall giebt *Thortsen* an, welcher einen kleinen Gebärmutterpolypen mit 4‴ langem Stiele unter heftigem Blutflusse auf den andauernden Gebrauch des Secale cornutum spontan abgehen sah bei einer Frau in ihren mittleren Jahren (Med. Zeit. vom Verein f. Heilk. in Pr. 1837. Nr. 46). Der Verf. dieses Artikels dagegen gab in einem Falle, wo von einer 60jährigen Frau, welche in Folge eines Gebärmutterpolypen von mittler Grösse an hartnäckigen Blutflüssen litt, die Operation versagt wurde, andauernd Secale cornutum, ohne dasselbe günstige Resultat zu beobachten. Man wird überhaupt nur in seltenen Fällen solches erwarten dürfen, nämlich bei energischem Contractionsvermögen der Gebärmutterfasern und gleichzeitig weichem, zartem Baue des Stieles des Polypen. Schliesslich erlaubt sich der Verf. dieses Artikels eine von ihm gemachte Beobachtung über vollständigen Abgang eines Gebärmutterpolypen in Folge des Quetschens des Körpers desselben mitzutheilen. In den Jahren 1839 und 1840 abortirte eine 25jährige Frau dreimal in kurzen Zwischenräumen und unter gleichzeitigen, ziemlich starken Hämorrhagien. Die Untersuchung ergab einen, an der linken Seite der innern Wand der Gebärmutterhöhle sitzenden Polypen von etwa $2^1/_2$ Zoll Länge und $1 — 1^1/_2$ Zoll Breite. Der Muttermund war noch zu wenig geöffnet und der Polyp selbst noch bei weitem nicht hinreichend herabgetreten, um Instrumente zum Abbinden oder Abschneiden einführen zu können. Ich entschloss mich daher, den Körper des Polypen versuchsweise zu zerdrücken, was auch leicht mit dem Daumen und Zeigefinger gelang. Bald darauf stiess sich unter gleichzeitigem Abflusse einer stinkenden Jauche auch der übrige Theil des Polypen ab; — die Blutungen liessen nach und die Frau erholte sich allmälig wieder. Ein halbes Jahr später starb sie in Folge eines Nervenfiebers. Bei der Section fand ich den Uterus vollkommen gesund und in seine regelmässigen Raumverhältnisse zurückgekehrt. An der Stelle, wo früher der Polyp gesessen hatte, gewahrte ich ein ganz kleines Närbchen, als Rudiment des abgestorbenen und abgestossenen Parasiten. — Diese Beobachtung ist meiner Ansicht nach ein Fingerzeig, bei nicht zu grossen und festen Gebärmutterpolypen die Zerquetschung derselben mit den Fingern wenigstens versuchen zu können.

10) *Polypus vaginae*, der Mutterscheidenpolyp, giebt sich durch ziehende, drängende Schmerzen im Becken und nach den äusseren Geburtstheilen, durch Schleimflüsse und Blutabgang zu erkennen und wird durch die Untersuchung mit dem Finger sicher diagnosticirt. Die Entfernung desselben geschieht am schnellsten und einfachsten durchs Abschneiden oder Unterbinden.

11) *Polypus ventriculi*, der Magenpolyp, entsteht sehr selten und kann durch die secundär entstehenden Krankheitssymptome, wie Cardialgie, Kolik, Erbrechen, Blutbrechen, nur vermuthet, nie mit Gewissheit erkannt werden. Da die Entfernung desselben durch chirurgische Mittel unzulässig ist, so erfolgt immer früher oder später durch Entzündung und Brand des Magens der Tod, wenn er nicht, was selten geschieht, durchs Erbrechen sich spontan löst und nach oben oder unten abgeht.

12) *Polypus vesicae urinariae*, der Harnblasenpolyp, ist ebenfalls eine seltene und nicht minder schwierig zu erkennende Krankheit, da die Untersuchung mit der Steinsonde und dem Katheter leicht irre leiten kann, und die übrigen Symptome, wie Dysurie, Strangurie, Ischurie, Blutharnen, Blasenkatarrh u. s. w., sämmtlich auch anderen Blasenkrankheiten eigenthümlich sind und besonders leicht mit Blasenhämorrhoiden und Blasensteinen Verwechselung möglich machen. Sollte man den Harnblasenpolypen indessen dennoch durch den Katheterismus erkennen, so ist seine Entfernung durch örtliche, mechanisch wirkende Mittel indicirt. Ich würde hier zunächst die Zerquetschung desselben mit dem von *Charrière* modificirten *Heurteloup*'schen Percuteur versuchen. Die brandige Zersetzung des Polypen wird zwar eine nicht unbedeutende Reizung der Blase erzeugen, man kann aber der nachtheiligen Wirkung der Brandjauche durch wiederholte schleimige Einspritzungen in die Blase doch sehr vorbeugen. — Ausserdem würde die Steinschnittoperation auf eine oder die andre Weise zu unternehmen sein, um mit dem schneidenden Werkzeuge zum Stiele des Polypen gelangen zu können. Weniger zweckmässig erscheint das Abdrehen oder Abbinden des Polypen nach vorgängig verrichtetem Steinschnitte, da das erstere Umstülpung, das andre lebhafte Reizung der verwundeten Blase hervorbringen kann. *Schoeman.*

Psychiatrie. Mit diesem Namen hat man den Abschnitt der Heilkunde bezeichnet, welcher die Krankheiten mit Störung der psychischen Functionen umfasst und den man, seit der Verbesserung der Irrenanstalten, als einen besondern Zweig der Medicin zu betrachten und zu cultiviren anfing, theils von den Schwierigkeiten, bei der Behandlung dieser Krankheitsgattung, theils auch von dem Vorurtheile geleitet, dass diese Disciplin durch eine Art von Connubium der Psychologie und Medicin zu Stande komme. Wenn auch der letztere Grund neuerlich bedeutend an Einfluss verloren hat, so wirkt doch der erstere noch fort und die dermalige Dunkelheit der Pathologie der mit Seelenstörung verbundenen Krankheiten, die Mühsamkeit ihres Studium, die

empfehlenswerth machen (cfr. *Schmidt's* Jahrbb. XXVII, 379). Die vorzüglichsten Instrumente sind die *Desault*'schen, das *Klett*'sche, *Jörg*'sche oder *Ribke*'sche.

Digitized by Google

Mühe, die Umständlichkeit, Beharrlichkeit und selbst Abgeschiedenheit, welche für ihre Behandlung erforderlich und damit verbunden ist, werden diesen Theil der Medicin noch für lange Zeit hin von den übrigen getrennt halten, ja sogar den Arzt der gewöhnlichen Praxis mit einer Art von Scheu vor jeder längern Beschäftigung mit ihnen erfüllen. Die Nachtheile, welche aus einer solchen Absonderung hervorgehen, sind längst erkannt worden. Einen Theil derselben hat man durch die Benutzung der Irrenanstalten für den klinischen Unterricht und durch die Einrichtung von psychiatrisch klinischen Instituten auf den Universitäten zu neutralisiren gewünscht und sowohl im Kleinen, als im Grossen Versuche damit angestellt. Während diese fast überall wieder aufgegeben wurden, nirgends wenigstens recht gedeihlichen Fortgang nahmen, ist gegen die Erneuerung derselben, zu der man dringend aufforderte, eingewendet worden: dass *eines Theils* die Behandlung der Seelenstörungen, weder in kleineren, zum Zweck der Klinik besonders eingerichteten, noch in grösseren Irrenanstalten, sich nicht wohl für die Zulassung von medicinischen Schülern eigne, wegen des aufregenden Einflusses, den häufige Besuche vieler und ungewohnter Personen auf die Kranken ausüben, wegen der wiederholten Störung der Ruhe und der gleichmässigen Ordnung, die bei geräuschvollen Umgängen unvermeidlich ist, wegen der Schwierigkeit, das Benehmen der klinischen Schüler zu beaufsichtigen, und wegen der unerlässlichen Rücksicht auf Schonung des leicht verletzbaren Gefühles vieler Kranken, und auf die gerechte Forderung ihrer Angehörigen, jede Schaustellung derselben vermieden zu wissen; und dass *andern Theils* der klinische Unterricht in solchen Anstalten nicht den gehofften Nutzen für die medicinischen Zöglinge bringen würde, weil die Behandlung der Seelenstörungen eine sehr ausdauernde, beharrliche, nicht an das Mass von Minuten und Stunden, sondern von Wochen und Monaten gebundene Beobachtung, und ein höchst geduldiges Erwarten des Erfolges, das sich selten auf den Zeitraum eines halbjährigen Cursus beschränken darf, voraussetzt, — weil die für den Arzt in der Privatpraxis besonders wünschenswerthe Kenntniss des zweckmässigen Benehmens bei frischen Fällen und die Erfahrung des dabei Nützlichen und Nachtheiligen in der Irrenanstalt selten zu gewinnen ist, und diese wenigstens nicht die Hindernisse, welche in solchen Fällen die Privatpraxis darbietet, und die Mittel ihrer Bekämpfung kennen lehrt; — endlich weil die Lehre von den Seelenstörungen noch zu fragmentarisch, noch zu wenig auf festen Basen ruht und ihre Semiotik, Pathogenie, Pathologie und Therapie noch kaum im Entstehen sind, ohne deren Leitung es doch dem Lehrer unmöglich sein würde, das unendlich Mannichfaltige der Erscheinungen übersichtlich zu machen, — dem ungeübten Kliniker gleich unmöglich, es zu übersehen. Auf der entgegengesetzten Seite sind darauf (namentlich von Herrn *Damerow:* über die rel. Verbindung d. Irren-, Heil- u. Pflegeanstalten 1840) diese befürchteten Nachtheile und Mängel theils geradezu geläugnet, theils als unerheblich und in der Darstellung übertrieben bezeichnet, und es sind Vorschläge über die Art und Weise, eine Klinik in einer combinirten Irren-, Heil- und Pflegeanstalt einzurichten, gemacht worden, die zwar ungenügend und zum Theil unausführbar erscheinen, deren Modification und Vervollkommnung aber für die Zeit der Realisirung verheissen wurde. Man darf daher jetzt mit einiger Spannung dem erneueten Versuche einer psychiatrischen Klinik in einer in der Nähe einer Universitätsstadt (Halle) zu errichtenden grossen vereinigten Heil- und Pflegeanstalt für Gestörte entgegensehen. Andere *(Nasse, Heermann, Jacobi)* haben sich für kleine Irrenanstalten, auf der Universität für 20—30 Kranke eingerichtet, erklärt, bei welchen allerdings einige der oben angeführten Gegengründe wegfallen, andere neue aber wieder hinzutreten (besonders die Schwierigkeit, eine solche Anstalt, namentlich wenn sie zu klein ist, allen heutigen Forderungen gemäss auszustatten); doch wird auch in dieser Beziehung nur ein glücklicheres Gedeihen des Versuches, als es bisher beobachtet wurde, die Anstände beseitigen können. Der Versuch endlich, einzelnen jungen Aerzten, nach Beendigung ihrer Studien, in der Stellung der Elèves internes französischer Hospitäler, Zugang zu den Irrenanstalten zu gestatten, ist bereits an mehreren Orten mit Glück ausgeführt worden, entspricht aber freilich nicht den ausgedehnteren Forderungen, von welchen die Vertheidiger der psychiatrischen Klinik ausgehen. *Flemming.*

Psychologie, die Lehre von der Seele; genauer definirt: die Wissenschaft von den Elementen, Kräften, Fähigkeiten, normalen Thätigkeiten und Aeusserungen der Seele und von den Gesetzen, nach welchen jene wirken und diese erfolgen. Diess ist von jeher die Aufgabe, wenn auch nicht immer ganz der Inhalt dieser Wissenschaft gewesen, welche ihren Ursprung schon in den ersten Versuchen des Menschen genommen hat, über die Erfahrungen, die er an sich selber machte, nachzudenken, und welche sich daher in fast allo den Menschen und namentlich seine geistige Natur angehenden Wissenschaften einmischte, obwohl sie sich erst spät zu einer besondern Disciplin gestaltete. — *Cartesius* stellte den Satz auf: die Seele sei dasjenige, was wir vollkommener, als irgend etwas Andres, kennten. Es ist der Mühe werth zu sehen, in wie weit diese Behauptung richtig oder falsch sei. Es wird sich dabei das Verhältniss der Psychologie zur Medicin ins Licht stellen und die Einführung des gegenwärtigen Artikels in eine Encyclopädie der medicinischen Wissenschaften rechtfertigen lassen. — Die ersten wissenschaftlichen Versuche, die Seelenerscheinungen zu ordnen, waren die fast dichterischen (mythischen) des *Plato*, welchen *Aristoteles* eine naturwissenschaftliche (seelengeschichtliche) Bearbeitung folgen liess. Aus den Händen dieses ersten grossen Ordners der Natur ging die Psychologie in die der speculativen Philosophie über, welche sie

Digitized by Google

seitdem sich nicht wieder entwinden liess. Während *Aristoteles* in der Seele nur die allgemeine Lebenskraft, verschieden vom Körper, aber durch ihn bedingt, sah, traten die philosophischen Schulen der platonischen Ansicht wieder näher und betrachteten die Seele als ein nicht nur von dem Körper Verschiedenes, sondern auch von ihm ihrem Wesen nach Unabhängiges, welches nur in eine (mehr oder weniger enge) Verbindung mit ihm getreten sei. Die Frage über den Ursprung, den Sitz und die Natur dieses Etwas, ob es unmittelbar von der Gotthoit omanire, ob es sich selbst fortpflanze, oder mit dem Leibe erzeugt werde, ob es eine Materie, eine materielle oder immaterielle Substanz, oder eine blosse Kraft, oder ein Mittelding von beiden sei, wurden von ihnen sehr verschieden beantwortet. Traten gleich einige wieder zum *Aristoteles* zurück, indem sie alle psychischen Aeusserungen aus den sinnlichen Empfindungen ableiteten *(Locke, Condillac)*, — versuchten gleich philosophische Aerzte die Seele mit der Lebenskraft zu identificiren, in dieser sie wiederzufinden oder sie als Modification derselben darzustellen *(van Helmont, Stahl)*, — so mussten doch jene bei dem Wesen der Empfindung, diese bei dem Begriffe der Lebenskraft, wie an verschlossenen Thoren, umkehren. Diess ist noch gegenwärtig der Standpunkt der Psychologie, so viel auch seitdem für ihre Bearbeitung geschehen sein mag. Die Philosophen erkennen zwar an, dass jene zu den anthropologischen Disciplinen gehöre: aber sie unterscheiden sie streng und eifrig von denjenigen, welche die eigentliche Natur (Physis) des Menschen angehen. Sie sind daher darin einig, dass von der Physiologie eine gedeihliche Entwickelung der Seelenlohre nicht zu erwarten sei, und sie betrachten die Beziehung der Seele zum Körper und ihres gegenseitigen Wirkens auf einander als oino blosse Nebenfrage, die für die Hauptfrage nach dem Wesen und Wirken der Seele von keiner grossen Bedeutung sei. Der Arzneiwissenschaft überlassen sie es, jene Nebenfrage zu beantworten und zu erforschen, wie die leiblichen Organe der Seele dienen, wie dieso sich jener bedione. Der Hauptfrage aber suchen sie von verschiedenen Seiten näher zu treten: bald von der motaphysischen, indem sie die Seele als zu übersinnlichen Dingen gehörig botrachten; bald von der Seite der Mathematik *(Herbart)*, indem sie jedoch bei ihren Berechnungen wegen des Mangels an einer bestimmten Einheit von metaphysischen Constructionen ausgehen; bald, und diess gewöhnlich, von der Seite der sogenannten Empirie, d. h. der Erfahrung des innern Bewusstseins. Die empirische Psychologie, — und unter diesem Namen führen sich fast alle neueren Bearbeitungen der Seelenlehre ein, — geht daher allein von der Erfahrung des Bewusstseins aus und sucht in ihr die einzige Gewährleistung für die Richtigkeit ihrer Beobachtungen und Schlüsse, in dem Masse, dass sie sogar alle Analogien, welche dieser Beglaubigung entbehren (z. B. die der Thierseele) mit zweifeindem Blicke ansieht und vom Standpunkte metaphysischer Heischesätze aus, also ziemlich willkürlich beurtheilt. Weil nun jene innore Erfahrung des Bewusstseins über die Beziehungen der Seele zum Körper nur sehr fragmentarische, an sich selbst räthselvolle, — über das Wesen der Empfindung aber, als der Grunderscheinung in allen Seelenäusserungen gar keine Kunde giebt, so wird auch die empirische Psychologie, mag man hiergegen sagen, was man will, zu einem luftigen, des eigentlichen objectiven Grundes ermangelnden Gebäude, — wenn sie gleich auch als solches die psychologischen Erfahrungen und Thatsachen, ja selbst in gewissem Masse die Regeln und Gesetze, nach welchen diese eintreten, in schicklicher und naturgemässer Ordnung darlegen kann. Sie lässt sich in dieser Hinsicht kaum passender vergleichen, als mit einer Meteorologie, wie sie noch vor Kurzem bestand, — einer Witterungskunde, welche das Wetter gleichsam als ein Wesen für sich ansah und sich damit begnügte, die Beobachtungen über die Veränderungen des Luftkreises und der letztern Reihenfolgo getreulich aufzuzeichnen und daraus Gesetze dieser Reihefolge zu construiren, welche natürlich zum Theil zufälligor Weiso zutreffend sein konnten, zum grössern Theile aber es nicht waren, — überhaupt aber auf einem blossen Herumreden und Rathen beruheten. Ein solcher Zustand der Meteorologie konnte erst dann einem bessern weichen, als man anfing, auf die Grunderscheinungen und Grundbedingungen der Phasen der Atmosphäre, auf die Verhältnisse der Wärme, der Elektricität u. s. w., überhaupt auf die Physik zurückzugehen, — wenn man gleich hierbei auf manche neue Naturgesetze stossen musste. — Es verhält sich in ähnlicher Art mit der empirischen Psychologie, die bis jetzt in der That nichts mehr als eine Phänomenologie der Seele ist. Die Lückenhaftigkeit und Fehlsamkeit ihrer auf eine solche oberflächliche Erfahrung gebauten Theoremen und Schlüsse verräth sich am deutlichsten, wenn sie sich darauf einlässt, jene Unordnungen und Natur- oder Gesetzwidrigkeiten der Seelenerscheinungen a priori zu construiren und zu erklären, welche man mit dem Namen der Seelenstörungen bezeichnet und welche wirklich von blossen Philosophen mit einer den Arzneikundigen befremdenden Zuvorsichtlichkeit und Sicherheit, man kann nicht sagen: bearbeitet, aber doch besprochen worden sind. Hierbei zeigt es sich, wie eine Auffassung der blos äusserlichen psychischen Erscheinungen zu ganz fehlerhaften Krankheitsbildern, denen die Natur widerspricht, und zu praktischen Regeln führt, die höchst unpraktisch und völlig nutzlos sind. — Während so die Philosophen das Gebiet der Psychologie zu behaupton streben und sich sogar mit der Hoffnung schmeicheln, dass sie über kurz oder lang im Stande sein werden, schon die Kinder durch eine nach ihren Beobachtungen construirte Grammatik oder Fibel der Seele über diese und ihre Kräfte aufzuklären und sie zum Gebrauche der letztern anzuleiten (s. die Vorr. von Dr. *F. E. Beneke*, Lehrbuch der Psychologie 1833), hat auch die Arzneikunde von einer entgegengesetzten

Digitized by Google

Seite her für die Wissenschaft von der Seele zu arbeiten gestrebt, nämlich durch Aufsuchung einer Physiologie derselben; freilich immer unter der Anklage des Materialismus, sobald sie das etwa Gefundene zur Ergänzung der empirischen Psychologie anzuwenden versuchte. Die sich häufenden Resultate der in ihrer Entwickelung fortschreitenden Anatomie und Physiologie des Nervensystems wurden allmälig der Stützpunkt für die Ansicht in der Medicin: dass, wenn eine naturwissenschaftliche Förderung unserer Kenntniss von der Seele überhaupt möglich sei, solche nur von der Nervenphysiologie zu erwarten stehe; dass, in sofern sich über die Seele naturwissenschaftliche Untersuchungen anstellen lassen, diese sich nur auf die Lebenskraft, und insbesondere auf die Nervenkraft erstrecken können; dass Alles, was wir unter dem Begriffe der *Seele* zusammenfassen, für die menschliche Erkenntniss eben nur den Begriff der *psychischen Erscheinungen* ausfüllt; dass eben so, wie früher von *Cardanus*, das Feuer aus der Reihe der Elemente in die der Processe oder Vorgänge gestellt worden ist, auch die der menschlichen Erkenntniss zugängliche Seele sich nicht als ein Wesen, eine Substanz oder dergl., sondern nur als ein Process, als ein Vorgang der wirkenden Lebenskraft betrachten und zergliedern lasse; endlich: dass dieser Process der sensorischen (excitabeln, centripetalen, — im Gegensatze zur motorischen, excitirenden oder centrifugalen) Nervenkraft angehöre. Diese Ansicht, welche in der That die Grundansicht der heutigen Psychologie auf dem Standpunkte der Arzneiwissenschaft ist, wurde indessen nicht sowohl offen bekannt, als vielmehr nur scheu und vorsichtig angedeutet, hier und da sogar geradezu verläugnet. Wir sehen daher, dass selbst Physiologen, welche sich am eifrigsten und erfolgreichsten mit der Erforschung der im Nervensysteme wirkenden Lebenskraft beschäftigen, sobald sie das Gebiet der Fundamentalerscheinung aller psychischen Vorgänge, das Gebiet der Empfindung verlassen und an dasjenige des Bewusstseins und der höheren Denkvorgänge streifen, sich vorsichtig zurückziehen und das Feld den Philosophen überlassen; nicht etwa mit dem blossen Bekenntnisse, dass die Physiologie noch nicht zu der Analyse dieser complicirteren Vorgänge der höheren Empfindungscombinationen habe vordringen können, — sondern mit dem unverhohlenen Zugeständnisse, dass zu dem Dienste dieser Geheimnisse (der Seele an sich) eine andre Art von Priestern, die der Philosophie, berufen sei. Ohne Zweifel wird hierdurch einem Einverständnisse und einem gemeinsamen Forschen, bei welchem die empirische Psychologie und die Physiologie der Seele sich gegenseitig ihre Ergebnisse reichen könnten, sehr gewehrt. Es steht ihm aber auch noch zweitens die Dürftigkeit der Ergebnisse auf Seiten der Physiologie im Wege. Es ist wahr, dass man angefangen hat, sensorische und motorische und gemischte Nerven zu unterscheiden, — dass die mikroskopischen Untersuchungen immer tiefere und kühnere Blicke in die Structur der Nervenmaterie und der Primitivnervenfasern gestatten; dass dem Begriffe der excitabeln Nervenkraft der Begriff der Innervation hinzugefügt, also das Agens von der Action unterschieden und der Begriff der letztern nach manchen Seiten hin begrenzt und beleuchtet worden ist. Allein es ist die erste Hauptfrage noch nicht beantwortet, deren Lösung allein von der Physiologie erwartet werden muss, — die Frage: Was ist Empfindung? In welcherlei Vorgange des Nervenlebens beruht sie? Noch auch die zweite: Worin beruht der Unterschied zwischen subjectiver und objectiver Empfindung, — zwischen Wahrnehmung (Gegenstandsempfindung) und Gefühl (Zustands- — Lust- oder Unlustempfindung)? Ist dieser Dualismus des Empfindens einer verschiedenartigen Thätigkeit derselben, oder einer analogen Thätigkeit verschiedener sensibeler Organe zuzuschreiben? Noch endlich die dritte: Ist der Vorgang in dem Centralorgane des Nervensystems, welcher der Einheit des Bewusstseins zum Grunde liegt, ein dem physiologischen Vorgange des Empfindens in den peripherischen sensibelen Organen analoger oder ein von ihm verschiedenartiger? — Und mit welcher Menge fernerer Fragen wird noch die empirische Psychologie der Physiologie entgegentreten können, wenn sie dereinst ihre Alleinherrschaft bedroht sieht. Sind doch, wie schon durch die eben aufgeworfenen Fragen angedeutet worden, die Physiologen selbst noch nicht einmal einig über die psychische Bedeutung der nervösen Gebilde oder über die organischen Basen der psychischen Erscheinungen. Betrachtet man gleich (namentlich seit *Flourens's* Untersuchungen über das Nervensystem) das grosse Gehirn als den Sitz der intellectuellen Thätigkeiten, die Basis des Gehirns und die Corpora quadrigemina als den Sammelplatz der sensitiven Empfindungen, das kleine Gehirn, das verlängerte und das Rückenmark als die Centralorgane des motorischen Nervensystems, — so sind doch hinsichtlich der psychischen Bedeutung des Gangliensystems die Meinungen noch sehr getheilt und es hat insbesondere die Ansicht, dass in jenem ausser dem Präsidium der vitalen Functionen der Sitz des Gefühlsvermögens anzunehmen sei, bei Vielen zwar nicht Widerlegung, aber doch lebhaften Widerspruch gefunden. — Es erhellt aus dem Beigebrachten, dass wohl nie eine Behauptung kühner und unbegründeter war, als die Eingangs angeführte des *Cartesius*.

Die Psychologie, als Phänomenologie der Seele, hat sich nicht nur, wie schon oben erwähnt, ihrer Natur nach in sehr viele andere Wissenschaften eingemischt, indem sie bei deren theoretischer Bearbeitung zur Führerin diente, — sondern sie tritt auch oft bei der praktischen Anwendung anderer Disciplinen als *Hülfswissenschaft* ein. Auch der Medicin leistet sie als solche nicht unwichtige Dienste. Der Arzt geht, indem er sie zu Hülfe nimmt, aus von der Erfahrung psychologischer Thatsachen und von den Gesetzen, die sich von denselben abstrahiren lassen, und benutzt diese für seine Zwecke, entweder *wirkend* oder *suchend*. Das *erstere*, um

Digitized by Google

solche Seelenzustände, die seiner ärztlichen Thätigkeit hinderlich sind, zu entfernen, — andere, die ihr förderlich sein können, hervorzurufen. Dieser Mittel bedarf er nicht etwa blos bei der Behandlung von Seelenstörungen, sondern auch bei rein leiblichen Krankheiten; theils wegen des grossen Einflusses der verschiedenen Seelenzustände auf den gesunden, wie auf den kranken Körper, — theils weil der Wille und die Handlungsweise des Kranken die Erfolge des Arztes fördern und hemmen kann und es daher nützlich ist, die Motive des Kranken zu beherrschen. Man begreift diesen Theil der ärztlichen Einwirkung unter dem Namen der „*psychischen Behandlung*". Sie ist bei der Behandlung der meisten Krankheiten von grosser Wichtigkeit. Sie kann jedoch nicht in ein abgeschlossenes System gefasst und nach einem solchen erlernt werden; ja ihre Regeln lassen sich sogar weit weniger aus der reinen Psychologie, als vielmehr aus demjenigen Theile der angewandten oder praktischen Psychologie schöpfen, welchen man mit dem populären Namen: „*Menschenkenntniss*" bezeichnet. Diese und ihre Benutzung für die psychische Behandlung kann eben so wenig gelehrt werden, wie der „praktische Tact", jene rasche Sicherheit, das Wahre zu erkennen und das Richtige zu treffen; es gehört dazu Uebung neben einer gewissen Anlage, deren Hauptmomente Scharfsinn und Gemüthsruhe sind. Es bedarf eben so sehr des erstern, als der letztern für die psychische Behandlung; denn diese muss sich stets richten und modificiren nach den Bedürfnissen, den Umständen, den besonderen Verhältnissen, den Individualitäten, welche daher rasch und mit Sicherheit erkannt sein wollen. Durch den Hinblick auf sie geleitet, muss der Arzt bestärken oder beruhigen, ermuthigen, aufrichten; er muss bald Ruhe und Gleichgültigkeit simuliren, wo er fürchtet, bald mit Gefahren drohen, die nicht vorhanden sind; — bald die Aufmerksamkeit ablenken, bald die Erwartung spannen; er muss die verschiedensten, bald kleine Mittel zu grossen, bald grosse zu unbedeutenden Zwecken in Gebrauch ziehen. Es passt keine Regel für alle Fälle, mit Ausnahme der einzigen: dass er sich das Vertrauen des Kranken zu erwerben suchen soll. Diesen schon bei acuten, noch mehr aber bei chronischen Krankheiten unentbehrlichen Bundesgenossen, — welcher die Subjectivität des Kranken neutralisirt und jener des Arztes unterordnet, welcher alle willkürlichen Kräfte und Thätigkeiten des Kranken dem Willen des Arztes zu Gebote stellt und dafür sorgt, dass weder der natürliche Verlauf der Krankheit, noch das Wirken der Naturkraft, noch die Wirkungen des ärztlichen Handelns abgelenkt, gestört, unterbrochen werden, — ihn an sich zu fesseln gelingt dem Arzte eben so leicht in einigen Fällen, als schwer in anderen. Viele bedienen sich dazu der verschiedensten Mittel und mit dem verschiedensten Erfolge. Lobenswerth und, weil am sichersten zum Ziele führend, empfehlenswerth sind nur: sittliche Würde, geistige Kraft, die sich Ueberlegenheit zu verschaffen weiss, Festigkeit, Ruhe und Unerschrockenheit unter schwierigen Umständen, treue, wohlwollende und unermüdliche Theilnahme an Allem, was dem Kranken wichtig und werth, an Allem, was ihm noth ist. Der Arzt soll des Kranken Freund sein. Der Arzt als Hausfreund bewährt vor Krankheiten. — Die *zweite* Benutzungsweise der psychologischen Thatsachen und Gesetze in der Hand des Arztes ist die analytische, die erforschende, *suchende*. Sie hat den Zweck, verschiedene Seelenzustände, die leicht zu verwechseln sind, von einander zu unterscheiden. Hierüber siehe den Artikel *Gerichtliche Psychologie*. *Flemming.*

Pulpen, Musse, sind Arzneiformen von der Consistenz der Latwergen oder dickflüssigen Extracte, welche man durch Kochen und Durchschlagen (durch Leinewand) verschiedener Früchte bereitet. Officinell dazu benutzt werden die Pflaumen, Tamarinden und Cassien; sie sind ein passendes und beliebtes Constituens der Electuarien, können aber auch zu Schüttelmixturen als gelinde Abführmittel gesetzt werden. In der Wärme gerathen sie leicht in Gährung. Die Pulpa colocynthidis ist das seiner Samen beraubte Mark der Coloquinte, welches ohne weitere Präparation angewendet werden kann.

Gehring.

Pulsadergeschwulst, auch Schlagadergeschwulst, *Arterieurysma s. Hyporysma s. Emborysma s. Aporysma s. Ectasis s. Dilatatio arteriae s. Arteriectasis*, gewöhnlich aber Aneurysma (wörtlich „Erweiterung") genannt. Man versteht unter derselben jede mehr oder weniger mit dem Herzschlage isochronisch pulsirende, Blut enthaltende abnorme Geschwulst, welche mit der Höhlung des Herzens oder einer Arterie in Verbindung steht und entweder durch Erweiterung und Ausdehnung eines Theiles des Herzens, oder einer Arterie unmittelbar selbst, oder durch Verletzung einer Arterie und nachfolgenden Austritt des Blutes der Arterie in deren nächste Umgebung gebildet wird. In diesem Artikel soll hauptsächlich nur das Aneurysma der Arterien, nicht das des Herzens betrachtet werden. Durch diese zweifache Weise des dabei statt findenden Gefässleidens begründet sich aber eine sogleich zu erwähnende wichtige Eintheilung der Pulsadergeschwulst in zwei Hauptformen, die erstere als *Erweiterung der Arterie selbst ohne Verletzung ihres organischen Zusammenhanges und ohne Ecchymom ihres Blutes*, und die *zweite Form als Zusammenhangstrennung der Arterie selbst mit Ecchymom in ihre Umgebung ohne wesentliche Erweiterung der eigentlichen Arterie.* Hieraus ergiebt sich, dass eigentlich beide Formen, welche gewöhnlich als gemeinschaftliche Familie, unter gemeinschaftlichem Namen betrachtet werden, streng zu scheiden sind. Die gewöhnliche „*Aneurysma* oder *Eurysma* oder *Ectasia*" bezeichnet überhaupt nur eine Erweiterung. Da sich nun Begriffe an Namen binden, so würde es offenbar richtiger sein, jene erste Form als wirkliche Erweiterung der Arterie selbst *Arterieurysma* zu nennen; für die zweite Form, eine Erweiterung der Umgebung der Arterie, würde der Verfasser,

Digitized by Google

wenn man sie nicht geradezu *Arteriecchymoma* nennen und nosologisch den Blutungen zutheilen wollte, den Namen *Amphiarterieurysma* vorschlagen. Die erwähnte Eintheilung schliesst eine andre, gleichwichtige und mit ihr innig verbundene, ätiologische Eintheilung in sich, in *spontanes* oder *dyskrasisches* und in *traumatisches Aneurysma*. Das *spontane, dyskrasische Aneurysma* ist wesentliche organische Erweiterung der Arterie selbst, durch Gefässdyskrasie entstanden; das *traumatische* beruht auf Verletzung des Gefässzusammenhanges und consecutivem Ecchymom. An diese anatomisch-pathologischen und pathogenetischen Eintheilungen reiht sich eine dritte in *A. verum* und *spurium*. Niemand wird die logische Unbrauchbarkeit der Worte „*wahr*" und „*falsch*" für die Bezeichnung solcher Begriffe läugnen. Gleichwohl sucht sie Niemand aufzugeben. Verfasser muss sie daher auch hier wider seine Ansicht beibehalten. Bei dem *A. verum* — man könnte es füglich Arterieurysma nennen — findet Erweiterung aller Membranen der Arterie in verschiedener Strecke statt, bei dem *A. spurium* hingegen — eben jenes oben erwähnte Amphiarterieurysma — besteht Trennung des Zusammenhanges der Arterienhäute und zwar entweder aller Membranen, oder nur der beiden innersten, also wesentlichsten, und es ergiesst sich aus der Stelle der Verletzung das arterielle Blut in das nächste Zellgewebe oder überhaupt in die Umgebung des Gefässes. Zwischen das A. verum und spurium hat man als Mittelform noch das *Aneurysma mixtum s. herniosum* eingeschoben. Nach *Haller's*, *Hunter's* u. A. Ansicht soll hier Trennung der äussern Arterienhaut und Ausdehnung — Hernie — der innern Membran oder das umgekehrte Verhältniss statt finden. Nach *Monro* und *von Walther*, welcher Letztere dasselbe als ein A. spurium consecutivum betrachtet, entsteht es durch Ruptur eines wahren Aneurysma mit consecutivem Ergusse des Blutes in das umgebende Zellgewebe.

Bei dem sogenannten Aneurysma verum unterscheidet man ausserdem ein *totale*, wo eine Arterie in ihrem ganzen Verlaufe, und *partiale*, wo nur ein beschränkter Theil derselben aneurysmatisch ist; ferner ein *A. circumscriptum* s. *saccatum* s. *cysticum*, wo die sackartige Erweiterung einer Arterie genau begrenzt ist, und *A. diffusum*, wo das Aneurysma ohne bestimmte Begrenzung eine grössere Strecke einnimmt und allmälig in die gesunden Theile sich verliert. Bei dem Aneurysma totale unterscheiden Manche ausserdem noch der Form nach ein *A. fusiforme*, spindelförmiges Aneurysma, wo dasselbe nach den Seiten hin sich verliert, und *A. cylindroicum*, wenn es gleichförmig eine Strecke weit statt findet; beide müssen immer diffuse sein. Das *A. verum* ist immer ursprünglich *saccatum* s. *cysticum*. Zu dem A. verum gehört ferner das *A. anastomoticum* s. *anastomosium (Bell, von Walther)*, unpassend A. per anastomosin oder racemosum genannnt. Hier besteht aneurysmatische Erweiterung mehrerer Zweige einer Arterie, welche durch Verbindung mit einander eine gemeinschaftliche Geschwulst darstellen. Es ist diess ein A. totale.

Bei dem Aneurysma spurium unterscheidet man auch ein *sacciforme* s. *circumscriptum*, wenn die innerste und mittlere Arterienhaut getrennt sind, und die äussere, zellige Membran den aneurysmatischen Sack bildet, und *A. spurium diffusum*, wo der Zusammenhang aller Häute der Arterie aufgehoben ist und in Folge dessen Extravasat in alle Räume der Umgebung des Gefässes entsteht. Es kann primitivum und consecutivum sein; das circumscripte ist consecutives. Hierher gehört auch das *A. spurium varicosum* s. *Varix aneurysmaticus* s. *A. per anastomosin* s. *A. per transfusionem*, wo nach vorhergegangener Verwundung einer Vene und Arterie Communication zwischen beiden eintritt. Andere allgemeine Eintheilungen sind die in *A. activum* und *passivum*, *apertum* und *occultum*, *simplex* und *complicatum*, *externum* und *internum*.

Allgemeine Symptome des Aneurysma verum s. *Arterieurysma*. Verf. erwähnt hier nur die Symptome, welche sich auf das Aneurysma externum, d. i. das ausserhalb einer Körperhöhle vorkommende, beziehen. Man bemerkt hier eine hemisphärische oder ovale Geschwulst, und zwar in einer Gegend, wo grössere Arterien liegen, z. B. in der Schläfengegend, am Halse, am Schlüsselbeine, in der Achselhöhle, an Gelenken, an der innern Fläche der Extremitäten u. s. w. Jene Geschwulst sitzt auf, ist nicht gestielt, nicht, oder nur wenig nach der Quere verschiebbar, mässig weich, elastisch, fluctuant. Die sie bedeckende äussere Haut ist unverändert. Sie zeigt eine mit dem Herzschlage gleichzeitige Pulsation, nicht blos Hebung und Senkung, sondern wirkliche Systole und Diastole, welche Arzt und Kranker bemerken. Drückt man die Geschwulst selbst, so verschwindet sie ganz oder theilweise und mit ihr auch die Pulsation; entfernt man den Druck, so erscheint beiderlei Erscheinung wieder. Comprimirt man die leidende Arterie zwischen dem Herzen und dem Aneurysma, so verschwindet ebenfalls Geschwulst und Pulsation, kehrt aber bei Nachlass des Druckes sogleich zurück: die Geschwulst, Pulsation und Fluctuation wächst, wenn man die leidende Arterie unterhalb des Aneurysmas comprimirt. Häufig gehen dem Uebel rheumatische Schmerzen des leidenden Theiles längere Zeit voraus, ohne sich später zu verlieren. Die Geschwulst selbst beginnt anfänglich gewöhnlich mit geringem Umfange, wächst nach und nach und kann eine ansehnliche Peripherie gewinnen. Die meisten wahren Aneurysmen betreffen die grösseren Arterien der Körperhöhlen; sie sind selten äussere.

Allgemeine Symptome des Aneurysma spurium s. *Amphiarterieurysma*. Es entsteht gewöhnlich plötzlich und zwar in Folge gewaltsamer Einflüsse, mit Schmerz an der aneurysmatischen Stelle, mit dem Gefühle einer erfolgenden Ruptur und bisweilen mit einem zischenden Geräusche, und betrifft es die Arterie einer Extremität, mit Schwerbeweglichkeit derselben. Man bemerkt sodann eine Geschwulst

Digitized by Google

von verschiedener Grösse, welche fluctuirt, aber gegen angebrachten Druck völligen oder theilweisen Widerstand zeigt. Ist dieses Aneurysma noch circumscript und noch nicht zu gross, so hat es gewöhnlich eine sphärische, ovale, oder cylindrische Form: es sitzt nicht ganz breit auf, sondern mit einem Halse. Bei weiterer Entwickelung wird es härter, bekommt lebhaftere Pulsation, wohl auch höhere Temperatur; zugleich verursacht es reissende, längs der betheiligten Arterie sich weiter ausbreitende Schmerzen. Die Pulsation ist nicht so stark, als bei dem wahren Aneurysma; nimmt die Geschwulst zu, so wird sie geringer, hört endlich fast ganz oder völlig auf: sie beruht auch nicht auf einer wahrhaft arteriellen Contraction und Expansion des Sackes, sondern auf einer, von dem Pulse der Arterie dem aneurysmatischen Sacke sich mittheilenden, wellenförmigen Erschütterung des flüssigen Inhaltes. Drückt man die Geschwulst oder die Arterie, durch welche sie Blut erhält, so verschwindet erstere, wenigstens in früherer Zeit, wo sie noch nicht gross ist, ganz, jedoch nicht so schnell, als bei wahrem Aneurysma, sondern nur allmälig; eben so langsam und zwar mit einem eigenthümlichen, zischenden Geräusche, kehrt sie wieder zurück. Die Ursache dieses Geräusches liegt in der Engigkeit der Communicationsstelle des Sackes mit der Arterie. Diess Aneurysma kann bei gewaltthätigen, äusseren Einflüssen schnell und leicht ein diffuses werden. Dann verschwindet die frühere, ovale Form des circumscripten; das Aneurysma wird breit, diffus, breitet sich unbegrenzt aus und kann dann eine verschiedene Form und Peripherie erlangen, je nachdem aus der Arterie in deren Umgebung das Blut mit grösserer oder geringerer Heftigkeit einströmt. Die Geschwulst wird dann gespannter, fester, die Pulsation aber schwächer und mehr schwirrend. Mit dem Stethoskop bemerkt man ein dem Auf- und Niederdrücken des Blasebalgs ähnliches Geräusch. Nach und nach, wenn in der Geschwulst die festeren Theile des Blutes sich verdicken, fühlt sich erstere noch härter und knotig an, und die Pulsation wird noch schwächer, verschwindet ganz. Die häutigen Integumente der Geschwulst werden varicös, bläulicht, livid, später erysipelatös, entzünden sich, gangränesciren und dann erfolgt Ruptur des Sackes. Die allgemeine Circulation in dem ganzen leidenden Theile wird frühzeitig und leicht gestört, und dann entsteht Oedem, im schlimmsten Falle Brand.

Diagnose. Das wahre Aneurysma unterscheidet sich von dem falschen und gemischten durch folgende Momente. *Das wahre* entsteht nie gewaltsam und schnell, sondern langsam, wächst auch langsam; durch Druck auf die Arterie oberhalb derselben verschwindet es schnell und kehrt eben so schnell zurück, wenn die Compression aufhört. Kein zischendes Geräusch begleitet diese Rückkehr der Geschwulst und Pulsation. Letztere ist bei dem wahren ungleich stärker, als bei dem falschen. Im Tode verliert das wahre an Umfang. Bei dem *falschen*, welches immer schneller und meist durch äussere Gewalt entsteht, verschwindet durch einen oberhalb der Geschwulst angebrachten Druck Pulsation und Geschwulst viel langsamer, als bei dem wahren, und kehrt auch nach aufgehobenem Drucke nur langsam wieder zurück, und zwar mit einem eignen, zischenden Geräusche. Das falsche Aneurysma pulsirt schwächer, als das wahre; es verändert sich im Tode nicht und ihm nur ist Coagulation des Blutes innerhalb der Geschwulst eigenthümlich. Die meisten äusseren Aneurysmen sind falsche. In einzelnen Fällen, besonders wenn falsche Aneurysmen noch klein, neu und circumscript sind, kann die Diagnose schwierig sein. Das *gemischte Aneurysma*, in sofern man es als Folge der Ruptur eines wahren Aneurysmas, mit consecutiver Ansammlung des extravasirenden Blutes in die Zellhaut der Arterie betrachtet, erkennt man schon aus der Anamnese: es muss ein wahres früher vorhanden gewesen sein, zu welchem sich ein neuer, von dem erstern abgegrenzter, schnell entstehender Tumor hinzugesellte; die Erscheinungen eines Aneurysma verum und spurium müssen hier vereint sich kundgeben.

Verwechselungen des Aneurysmas mit anderen Geschwülsten oder das umgekehrte Verhältniss sind möglich. Geschwülste andrer, als aneurysmatischer Art, pulsiren bisweilen auch, erfahren auch durch Druck Verkleinerung, heben sich aber wieder, wenn dieser nachlässt. Namentlich kann der Umstand, dass alte falsche Aneurysmen ihre Pulsation verlieren, leicht zu Verwechselungen Anlass geben. Auch können äussere Aneurysmen, welche nicht pulsiren, für Abscesse gehalten werden. Die grössten Chirurgen sind solchen diagnostischen Missgriffen nicht entgangen. Es können ferner Tumoren andrer Art, z. B. Abscesse, für Aneurysmen gehalten werden, besonders wenn sie in der Nähe grösserer Arterien liegen. Zieht sich eine Arterie über sie hin, so findet immer nur längs des Verlaufes derselben Pulsation, und zwar eine begrenzte, statt, durchaus aber nicht im übrigen Umfange des Tumor. Ruht derselbe auf einer Arterie, so pulsirt der Tumor auch, und hier ist die Diagnose viel schwerer: man achte hier darauf, dass Tumoren, welche nicht Aneurysmen sind, sich förmlich bewegen und momentan eine andre Stellung einnehmen können. Kann ein solcher Tumor von der unterliegenden Arterie abducirt werden, so hört die Pulsation sogleich auf. Noch schwieriger ist die Diagnose, wo ein solcher pulsirender Tumor flüssigen Inhalt hat oder wo förmlich eine Arterie sich durch ihn hinzieht. Man kann dann nur durch wiederholtes Untersuchen des Tumor mittels der Finger und des Stethoskopes, durch Compression oberhalb und unterhalb des Tumor diagnostische Sicherheit erlangen. Gleiches ist nöthig, wo sich bei wirklichem Aneurysma auf dessen Sacke Eiteransammlung bildet. Erfordern hier die Umstände die Eröffnung des Abscesses, so versäume man dabei nie alle die Cautelen, welche die Operation des Aneurysmas selbst erfordert. Beginnende Aneurysmen, namentlich der in den Körperhöhlen liegenden Gefässe, können sehr täuschen,

Digitized by Google

indem durch sie heftige, hartnäckige, dem Rheumatismus ähnliche Symptome, Krämpfe, Neuralgien erregt werden. Auch hier ist fortgesetzte genaue Beobachtung und namentlich Obacht auf etwa irgendwo entstehende sichtbare und fühlbare Pulsation und Geschwulst und auf die anamnestischen Momente nöthig.

Verlauf und Ausgänge. Das wahre Aneurysma entwickelt sich langsamer, als das falsche, Dauer und Verlauf ist unbestimmt. Namentlich kann das wahre oft lange Zeit bestehen, ehe es in den Tod übergeht oder wesentliche Veränderungen erleidet. Setzt sich der weitern Vergrösserung kein Widerstand entgegen, wie etwa die Kopfknochen bei Hirnaneurysma, so kann es einen sehr grossen Umfang gewinnen; hier erfolgt dann leicht Ruptur. Kleine Aneurysmen wirken nicht sehr auf Circulation und Vegetation des betroffenen Theiles zurück; werden sie aber grösser, so wirken sie comprimirend, dislocirend, atrophirend, paralysirend auf Gefässe, Nerven, Muskelsehnen und Knochen. Sie stören die Temperatur und Sensibilität des Theiles; mit der Zeit, bisweilen schon früher, werden sie schmerzhaft, reagiren aber auch durch Druck schmerzhaft auf die Umgebung; diese Schmerzen zeigen, wie bei Rheuma und Gicht, eine Verschlimmerung bei wechselndem, nassem Wetter, bei Nacht und bei fieberhaften Zuständen; bisweilen sind sie intermittirend. Durch den Druck des Aneurysmas werden benachbarte Nerven abgeplattet und atrophisch; umliegende venöse und arterielle Gefässe werden knotig und erweitert, in anderen Fällen veröden sie förmlich durch die Compression der Geschwulst; eben so werden nahe Muskeln atrophisch. Drücken Aneurysmen auf die äussere Haut oder auf Schleimhäute, so bewirken sie immer Brand (*Hodgson*); mit serösen Theilen verwachsen sie: unterliegende Knochen schwinden durch Aufsaugung ohne Caries und werden selbst, wie z. B. an der Brust, von der wachsenden Geschwulst perforirt. Knorpel scheinen am längsten zu widerstehen. Bleibt sich ein Aneurysma überlassen, so ist *zweierlei Ausgang* möglich, *allgemeiner Tod* des Individuum durch das Aneurysma oder *Naturheilung* des letztern. Ersterer Ausgang kann auf verschiedene Weise erfolgen. Er entsteht durch Vereiterung und Brand des Theiles, an welchem das Aneurysma befindlich ist, und durch allgemeine Erschöpfung der Kräfte, wenn durch den Druck der Geschwulst der Zufluss arteriellen und der Rückfluss des venösen Blutes verhindert wird, oder indem, wie bei Aneurysma diffusum, das Blut unbegrenzt in das Zellgewebe des Theiles sich ergiesst und durch Druck Gangrän sich entwickelt. Bisweilen erfolgt dabei der Tod durch hinzutretende Blutungen aus dem vielfach erodirten und perforirten Umfange des Aneurysmas. In anderen Fällen entsteht der Tod ohne Gangrän durch unmittelbare Ruptur der Geschwulst, wenn deren Wände an einer Stelle sich verdünnen oder erweichen und dann dem andrängenden Blutstrome nicht mehr Widerstand leisten können. Diesen Ausgang beobachtet man, obwohl auch bei äusseren, doch viel häufiger bei inneren Aneurysmen. Das Blut ergiesst sich bei letzteren frei in eine Höhle des Körpers oder in das Gewebe des Organes, welchem die aneurysmatische Arterie angehört, wie z. B. in das Lungengewebe bei Pulmonalaneurysma. Der Tod kann aber auch in Folge der von dem Aneurysma abhängigen allseitigen Störung der Vegetation des Körpers eintreten, und zwar sowohl durch Febris lenta, als auch durch Hydrops. Nicht häufig beobachtete man die *spontane Heilung durch Obliteration des Aneurysmas.* Diese kann auf dreifache Weise zu Stande kommen. In dem einen Falle entsteht nämlich Brand der den Sack bildenden und deckenden Weichtheile mit nachfolgender Eiterung, Granulation, Coagulation des Blutes, so wie mit endlicher Vernarbung des Aneurysmas und des Gefässes selbst. *Hodgson* u. A. beobachteten diesen Vorgang bei Aneurysma der Femoralarterie. Dieser Process kann aber durch den Tod unterbrochen werden, wenn die Kräfte des Kranken schon erschöpft sind, oder wenn Ruptur und damit heftige Blutung des Aneurysmas eher erfolgt, als die entzündliche Obliteration der Arterie gehörig im Gange ist. Auf andre Weise ist eine solche Naturheilung möglich, wenn eine ganze Extremität, an welcher sich das Aneurysma befindet, gangränös wird (*A. Cooper*). Aber auch hier kann aus den vorher erwähnten Gründen der gewünschte Ausgang durch den Tod vereitelt werden. In anderen Fällen kann der aneurysmatische Sack so gelagert sein, dass durch ihn oberhalb die Arterie comprimirt und so entzündliche Exsudation, Conglutination und Obliteration bewirkt wird (*Hodgson*). In noch anderen Fällen lagert sich an den inneren Wandungen des Aneurysmas der Faserstoff des Blutes nach und nach so reichlich ab, dass die Höhlung des Aneurysmas und selbst das Lumen des dasselbe bildenden Gefässes bis zu den nächsten Collateralästen ausgefüllt und dadurch dem Blute der weitere Zufluss abgeschnitten wird: das Aneurysma wird dann fester, durch allmälige Absorption selbst auch kleiner, die Pulsation verschwindet nach und nach. Die Arterie verwandelt sich in einen soliden Cylinder, die Circulation des Theiles aber wird von Collateralgefässen versehen. Alle solche Naturheilungen sind im Allgemeinen nur bei Aneurysma partiale und namentlich auch mehr bei falschem Aneurysma möglich: mit Ausnahme der zuletzt erwähnten Weise ihres Vorganges sind sie immer nur als kümmerliche Hülfen zu betrachten.

Pathologische Anatomie. Hier ist in Bezug auf den aneurysmatischen Sack, so wie auf die denselben bildende oder vermittelnde Arterie Folgendes zu erwähnen. Die ausserhalb des Aneurysmas befindliche Arterie findet man in verschiedener Ausdehnung und Entfernung von dem Aneurysma ebenfalls erweitert, bisweilen auch gleichzeitig gekrümmt, ihre Wände verdickt, bisweilen mit schuppenförmigen Knochenablagerungen und kleinen Atheromen an der innersten Gefässwand. Das Aneurysma selbst erscheint als einfache, auf einen

Digitized by Google

bestimmten Umfang begrenzte Ausdehnung des Lumen der Arterie, oder als eine an und auf ihr sitzende Geschwulst. Jenes erstere findet bei dem A. verum statt; die Wände desselben bestehen aus: sämmtlichen, gleichzeitig ausgedehnten Membranen der Arterie; die Geschwulst communicirt ganz frei mit der dieselbe bildenden Arterie durch eine geräumige, weite Oeffnung. Der Inhalt ist gewöhnlich flüssiges Blut; Coagulation und faserstoffige Ablagerung an den inneren Wänden ist hier selten. Die Grösse des Aneurysmas ist verschieden und variirt von dem Umfange einer Erbse bis zu dem einer Faust; man beobachtete in einzelnen selteneren Fällen Aneurysmen von 11 Zoll im Durchmesser, und dann namentlich an den grossen Arterien der Körperhöhlen. Das A. verum behält seinen ursprünglichen Charakter selten lange Zeit, sondern gebt früher oder später durch Ruptur der beiden innersten Membranen und Extravasation des Blutes in die zellstoffige Umgebung des Gefässes in A. spurium über. Bei diesem wird der Sack selbst ausser den äusseren Integumenten von der äussersten, cellulösen Membran der Arterie gebildet: seltener sind die beiden innersten Arterienmembranen mit erweitert. Immer aber findet man sie in krankem Zustande, chronisch entzündet, oder erweicht, oder brüchig, den oberbalb des Aneurysmas befindlichen Theil des Gefässes nebst den nahen Aesten erweitert, den unterhalb befindlichen Theil oft verengert. Indem aber in den Sack selbst das Blut unbeschränkt einströmt und ihn so allmälig mehr und mehr ausdehnt, entsteht, weniger wohl durch den Druck, als durch den chronisch entzündlichen Zustand der Wände, Verwachsung des Sackes mit seinen nächsten Umgebungen, fibröse, ja selbst fibrocartilaginöse Verdichtung der Wände, oder auch in anderen Fällen speckartige Degeneration derselben. Die Verdichtung ist stärker, wo durch tiefe Lage oder einige Deckung des Aneurysmas durch die Umgebungen der Widerstand desselben und chronisch entzündlicher Zustand unterhalten wird; sie ist geringer, wo diese Umstände fehlen und das Aneurysma sich unbeschränkter expandiren kann; dann findet mehr eine Verdünnung der Wände statt. Im erstern Falle entstehen bisweilen auch Verknöcherungen des Sackes und kalkartige Ablagerungen auf seiner innern Fläche. Die Form des Sackes ist unbestimmt; sie hängt sehr von dem Einflusse der Umgebungen ab. Derselbe sitzt auf der Arterie auf und verbindet sich mit dieser durch einen kurzen schmalen Stiel oder Hals, und durch eine kleinere oder grössere Oeffnung. Entwickelte sich das Aneurysma durch schnelle Ruptur, so hat diese Mündung rauhe, unregelmässige Ränder, mit von der innern Haut gebildeten Franzen, nicht selten auch mit Spitzen, welche aus Kalkablagerungen bestehen. Entstand das Aneurysma langsamer, durch geschwürige Erosion, so sind jene Ränder mehr regelmässig, rund, oder oval, glatt, callös und hängen innig mit der innern Fläche des Sackes und der Arterie zusammen. Jene Mündung ist von verschiedener Grösse, immer aber mehr rissartig. Der übrige Theil der Arterienwand längs des aneurysmatischen Sackes, die sogenannte Scheidewand, fehlt in den Fällen, wo jene Mündung sehr gross ist, gleiche Breite mit dem Körper des Sackes erlangt hat und wo die Ruptur der Arterie sich weit hin erstreckt. Da die Blutwelle nicht in grader Linie und in gleicher Kraft das in dem Aneurysma befindliche Blut trifft und dasselbe mit fortreisst, so schlägt sich eben bei dem falschen Aneurysma der Faserstoff des in ihm enthaltenen Blutes concentrisch an den inneren Wänden des Sackes nieder, und erlangt selbst bisweilen eine scheinbar organisirte Structur. Nicht immer stellt dieser Niederschlag eine dichte, fest zusammenbängende und den ganzen aneurysmatischen Sack ausfüllende Masse dar; in manchen Fällen erfolgt er schichtenweise so, dass zwischen den einzelnen Schichten noch einiges flüssiges Blut eintritt und so eine fortwährende Deposition neuen Stoffes neben älterm vor sich geht. Die äussersten Schichten sind dann die älteren, die innersten die neueren: jene hängen innig an den inneren Wandungen und haben ein festes, gelbes, lederähnliches oder hartes, dunkelrothes Ansehn; diese erscheinen aber noch mit Blutroth gemischt, weich und locker befestigt (*Hodgson*, *Cloquet*). *Kreysig* hält diese Niederschläge für Producte eines entzündlichen Zustandes der Wände des Sackes, *Schönlein* aber für ein schwammiges oder carcinomatöses Aftergewebe, welches von der Arterie ausgehe und sich selbst nach aussen hin fortentwickele.

Bisweilen ist dieser abgelagerte Faserstoff um die Höhe des Aneurysmasackes herum erweicht und mit frischem Blute vermischt, oder dort selbst kein Faserstoff enthalten (*Lawrence*), und von dieser Stelle kann sich durch Gangrän die äusserste Haut eröffnen und das zwischen der äussern Aneurysmawand und dem Faserstoffe enthaltene, wenige Blut entleeren. *Bizot*, *Carswell*, *Nasse* u. A. beobachteten, dass eine der innern Gefässhaut ähnliche Pseudomembran sowohl die Arterienfläche, als auch die ausgedehnte Zellhaut überzog und selbst bisweilen einzelne im aneurysmatischen Sacke abgelagerte Faserstoffschichten bedeckte. Ein eigenthümliches Entozoon, den Strongylus armatus s. aneurysmaticus, fand man bisher nicht bei Menschen, sondern nur bei Unterleibsaneurysmen der Pferde.

Pathogenie und Aetiologie. Die Arterien geniessen eigentlich durch ihre anatomische Zusammensetzung, ihr Gewebe, so wie durch ihre Lage einen grossen Schutz gegen Ausdehnung und Ruptur. Dieser Schutz ist am meisten in der mittlern, fibrösen Membran begründet; vorzugsweise ist auch mehr die innerste und äusserste Membran der Ausdehnung und Zerreissung fähig.. Zunächst kann durch gewaltsame, äussere Einflüsse, besonders durch krankhafte Beschaffenheit jener Membranen, aber auch durch unverhältnissmässige Gewalt des Blutstromes jener natürliche Schutz überwältigt werden. Namentlich muss immer, wenigstens bei den nicht traumatischen Aneurysmen, das normale

Digitized by Google

Gleichgewicht zwischen dem Andrange des vom Herzen ausströmenden Blutes und zwischen Resistenz der Gefässwände gestört sein. Somit liegen die Ursachen aller eigentlich so zu nennenden Aneurysmen theils in der Bewegung des Blutes selbst, theils in einer krankhaften Disposition der Gefässwände. Zu jenen gehören besonders solche, welche von aussen her wirken, und bei übrigens ganz normalem Zustande der Gefässwände Aneurysmen erzeugen können, vor Allem traumatische Einflüsse. Die anderen, welche eben eine eigne kranke Beschaffenheit der Gefässwände voraussetzen, sind die gewöhnlichen Ursachen der spontanen, daher besonders der wahren Aneurysmen. Erstreckt sich jener kranke Gefässzustand über mehrere, oder alle Arterien, bestehen gleichzeitig mehrere Aneurysmen, oder äussere neben inneren, so wird dadurch das Wesen der sogenannten *aneurysmatischen Diathese*, einer wahren Dyskrasie, begründet. *Pelletan*, *Matani*, *Cooper* u. A. beobachteten Fälle, wo bis zu 60 aneurysmatische Geschwülste gleichzeitig vorhanden waren. Bei solcher Diathese misslingt nicht allein oft die Operation des Aneurysmas selbst, sondern es kehrt auch dasselbe im gelungenen Falle wieder.

Schönlein bezeichnet zwar im Allgemeinen das dyskrasische Aneurysma als Arterienkrebs: doch gesteht er selbst eine verschiedenartige Natur dieser Dyskrasie zu. (Vorlesungen Bd. III. S. 427, 2. Aufl.) Nach *Rokitansky's* Bemerkung findet ebenfalls zwischen Aneurysma und Krebs eine Verwandtschaft statt: die aneurysmatische Diathese ist unvertilgbar; die meisten Arterien werden nach einander befallen; besonders häufig entwickelt sich ein Aneurysma, wenn eines auf irgend eine Veranlassung verödet, sogleich an demselben Arterienrohre, oder an einem andern entfernten, und oft hat der äussere Habitus des Kranken und der Verfall des Organismus das Gepräge der Krebsdyskrasie. Zu Tuberkelbildung hat das Aneurysma nach *Rokitansky's* Untersuchungen keine besonderen Beziehungen.

Die allgemeine Erscheinung dieser Dyskrasie ist allerdings Aneurysma. Doch nicht auf einerlei Weise führt erstere zur Entstehung des letztern. Der vorbereitende Process besteht entweder in einfacher chronischer Entzündung der Gefässwände (namentlich in der Aorta), mit Ulceration der beiden innersten Membranen, oder in atheromatöser (tuberculöser) Degeneration, zwischen den zwei innersten Gefässwänden mit Erweichung und mit Ablagerung halbknorplichter Platten, oder in förmlicher squamöser Verkalkung des Gefässes, mit Brüchigkeit desselben. Diese üble Beschaffenheit der Gefässwände entwickelt sich durch Arthritis, Mercurialismus, Syphilis, Scorbut, Pellagra und überhaupt exanthematische Dyskrasie, Scropheln, durch verkehrte Lebensweise, durch äussere Einflüsse andrer Art, welche auf das Blutleben und die Blutbewegung nachtheilig einwirken, besonders durch Uebermass im Genusse geistiger Getränke. Hierhin gehört ferner gewaltsames Springen, Tanzen, Reiten, Laufen, Singen, Schreien, Blasen musikalischer Instrumente, Husten, Erbrechen, schwere Entbindung, übermässiger und anstrengender Coitus, Aufheben schwerer Lasten, Luxationen und Fracturen und deren gewaltsame, unvorsichtige Reposition. Die Häufigkeit der Aneurysmen, der wahren und der aus ihnen hervorgehenden falschen, so wie der traumatischen in England, Nordamerika, im nördlichen Europa, und besonders bei Seelenten erklärt sich aus dem eben Erwähnten. In Frankreich, Italien und Spanien beobachtet man sie seltener und noch viel seltener in Deutschland. Die Jugend und das höhere Alter ist dieser Krankheit nur ausnahmsweise unterworfen; gewöhnlich findet man sie in den Jahren der Mannbarkeit, bis zum 50. Jahre und ungleich häufiger bei Männern, als bei Weibern (9=1). Am ehesten leiden die Arterien, welche den wenigsten Widerstand leisten können, die wenigsten Krümmungen und im Verhältnisse zu ihrem Durchmesser und zur Blutsäule die dünnsten Wandungen haben. Zu diesen gehören die dem Herzen am nächsten liegenden, die auf- und absteigende Aorta mit ihrem Bogen, dann aber auch wieder mehr die Arterien der unteren Extremitäten, als die der oberen. Im Ganzen kommt das eigentliche spontane Aneurysma viel seltener an den äusseren, als an inneren Arterien vor. Ausserdem ist das A. spurium, namentlich das traumatische, häufiger, als das A. verum, oder letzteres geht wenigstens leicht und bald in A. spurium über. Es erklärt sich diess dadurch, dass der dyskrasische Process in den Gefässwänden nicht auf einer Stufe stehen bleibt, sondern immer mit Zerstörung der beiden innersten Membranen endet, entweder, wie oben erwähnt wurde, durch Ulceration, oder Erweichung, oder Brüchigkeit. *Scarpa* hat ohne hinlänglichen Grund an dem Vorkommen des A. verum ganz gezweifelt, ist aber genügend widerlegt worden. Allerdings ist eine solche einfache Ausdehnung aller oder wenigstens der zwei innersten Membranen des Gefässes, in Folge einer eignen Gefässdyskrasie, wie sie das Wesen des A. verum erfordert, selten. Sie kann weder lange bestehen, noch sich zu ansehnlicher Grösse entwikeln, ohne bei der ursprünglich kranken Beschaffenheit jener zwei Membranen eine Zusammenhangsstörung derselben herbeizuführen, und somit durch Ruptur derselben und durch Erguss des Blutes in die zellgewebige Scheide der Arterie das A. spurium darzustellen. Ein besonderes A. mixtum in dem Sinne *Monro's* anzunehmen, ist überflüssig, weil es sich im Leben nicht erkennen lässt. *Scarpa*, *Hunter*, *E. Home*, *von Walther* haben *Monro's* Ansicht hinlänglich widerlegt. *Breschet* will es zwar in neuerer Zeit an kleinen Arterien wieder dargestellt haben. Viel richtiger ist es, dasselbe mit *von Walther* als identisch mit dem A. spurium diffusum zu betrachten. Ueber die Pathogenie und Aetiologie des rein traumatischen Aneurysmas vergleiche man den zweiten Abschnitt dieses Artikels.

Prognose. Aus dem Vorhergehenden folgt, dass das Aneurysma im Allgemeinen zu den gefährlichsten Uebeln gehört, besonders wenn es auf aneu-

Digitized by Google

rysmatischer Dyskrasie beruht, also das wahre, und das aus letzterm entstandene falsche. Ueble Nebenmomente sind Alter, Schwäche, anderweitiges Kranksein und Sitz des Aneurysmas in irgend einer Höhle des Körpers, an einem Hauptgefässe, lange Dauer, grosser Umfang, heftige Reaction auf die umgebenden Theile, gleichzeitiges Bestehen mehrerer Aneurysmen. In allen Fällen, wo das Uebel durch aneurysmatische Dyskrasie unterhalten wird, ist die operative Heilbarkeit eine nur relative; man kann da wenigstens mit eben so geringer Sicherheit auf sie bauen, als auf die Naturheilkraft; denn letztere sichert ob ihres verschiedenartigen Vorganges nicht vor der Möglichkeit des Todes. Günstiger ist die Prognose noch da, wo das Aneurysma ein spurium und externum und nicht von grossem Umfange ist, nur auf äusserer Verletzung beruht, durch keine Dyskrasie unterhalten wird und wo endlich auch das Uebel noch nicht nachtheilig auf die Vegetation des betreffenden Theiles zurückgewirkt hat.

Die *Behandlung* des Aneurysmas hat im Allgemeinen drei Indicationen zu erfüllen; 1) das weitere Einströmen von Blut in das Aneurysma und so dessen fernere Entwickelung zu verhindern oder aufzuheben; diese Indication muss 2) eine vitale werden, wenn die Umstände so dringend und gefährlich sind, dass auf keine andre Weise die weitere Ausbreitung des Uebels verhütet werden kann, als durch völlige Entfernung des Theiles, an welchem das Aneurysma befindlich ist. Die Amputation wird auf solche Weise natürlich nur bei Aneurysmen der Extremitäten geboten. Lässt sich beiderlei Indication nicht verfolgen, wie z. B. bei manchen äusseren und bei inneren Aneurysmen, so ist symptomatisch zu verfahren. Alle überhaupt anwendbare Mittel sind entweder medicinische, oder chirurgisch-mechanische. Bei inneren Aneurysmen sind erstere einzig und allein zu gebrauchen; eben so bei jenen äusseren, welche, theils wegen Beschaffenheit des Uebels selbst, theils wegen Weigerung des Kranken, die Anwendung chirurgischer Mittel, d. h. vor Allem die Operation, nicht erlauben. Die medicinische Behandlung ist bei Aneurysmen aller Art anwendbar. Sie besteht hauptsächlich in entziehender Diät und antiphlogistischer Heilmethode. Sie ist gewöhnlich unter dem Namen der Methode *Valsalva's* bekannt. Dieser, nebst *Albertini*, gab sie, wie scheint, nach einer Stelle in des *Hippokrates* Schriften an und übte sie zuerst aus. Sie bezweckt Verminderung der Blutmasse, Verlangsamung der Blutbewegung, Minderung des Eintrittes von Blut in das Aneurysma, als Folge dessen Verhütung der Ruptur des Aneurysmas, so wie auch allmälige Verkleinerung und Obliteration desselben durch Begünstigung einer vermehrten Faserstoffablagerung in dem Aneurysma. Nach der ursprünglichen Methode *Valsalva's* wurde eine Venäsection gemacht und hierauf eine strenge Hungerkur eingerichtet. Der Kranke bekam dabei bestimmte Massen wässerigen Breies und eben so auch bestimmte Massen Wassers; diesem wurde bisweilen etwas Quittenschleim und fein pulverisirter Beinbruchstein — Lapis osteocolla — beigemischt. Man setzte die Kur so lange fort, bis die möglichste Schwäche eintrat; nur vorsichtig und langsam versuchte man dann eine Wiederherstellung der Kräfte durch eine bessere Diät. Diess Verfahren kommt jetzt nur noch modificirt in Gebrauch. Man wendet ausser einer entziehenden und rein vegetabilischen Diät, bei der möglichsten Ruhe des Körpers und Geistes und bei kühlem Verhalten, häufige kleine Aderlässe und kühlende, das Blutleben herabstimmende Mittel an, wie Salpeter, Kali sulphuricum, Natron carb. nach *A. Cooper* so lange, bis Petechien erscheinen, Alaunmolken, vegetabilische und mineralische Säuren, Tamarinden, Mercur, Eisen, Blei, Zink, Tart. emet. in refr. d., Digitalis, Scilla, Belladonna, Blausäure; damit verbindet man als äusserliche Mittel Umschläge von Eis, Essig, Alaunsolution, überhaupt Adstringentia u. s. w. Es fehlt nicht an zuverlässigen Beispielen glücklicher Effecte dieser Methode. Sie passt nur in den bemerkten Fällen, nicht aber bei hoher Schwäche, Phthisis, Hydrops. Ueberhaupt aber hat sie den Vortheil, dass sie bei Aneurysmen jeder Art und jedes Ortes, allein oder mit der Operation, angewendet werden kann. Immer aber erfordert die Wahl der einzelnen Mittel grosse Umsicht. Vor starken Aderlässen haben schon *Morgagni, Dupuytren, Hodgson* mit Recht gewarnt, weil durch sie die Herzcirculation gelähmt werden könne: für die beabsichtigte Obliteration des Aneurysmas durch Coagulation des Blutes ist von ihnen gewiss eher Nachtheil als Nutzen zu erwarten. In gleicher Beziehung lässt sich auch der den verflüssigenden Mitteln nachgesagte Nutzen nicht begreifen. Förderung des Tonus der Gefässwände und des plastischen Gehaltes des Blutes selbst sind wohl die wichtigsten Mittel, theils um die Ablagerung von Faserstoff im Aneurysma zu fördern, theils um Ruptur zu verhüten. Eine solche Contraction und Roboration ist zunächst und am besten durch China oder Ratanhia, mit Digitalis und mit Mineralsäuren zu erreichen, nicht aber durch verflüssigende Mittel.

Die eigentlichen *chirurgischen Mittel* bezwecken die radicale Heilung durch Abhaltung des fernern Einströmens von Blut in den aneurysmatischen Sack. Sie lassen sich in vier Classen zusammenstellen: 1) *unmittelbare Compression*, 2) *Unterbindung des zuleitenden Gefässes oder des Aneurysmas selbst*, 3) *Cauterisation*, 4) *Torsion der Arterie*. Die *Compression* soll durch allmälig verstärkten, unmittelbaren und von der Seite her wirkenden Druck auf das Aneurysma selbst oder auf die zu leitende Arterie Obliteration des Aneurysmas bewirken. *Z. Platner, Arnaud, Guattani, Monro, Boyer, Pelletan, Dupuytren, von Walther* u. A. haben sie gerühmt; *S. Cooper* schlägt ihren Werth gering an. Sie gewährt allerdings den Vortheil, dass man dem Kranken zunächst wenigstens die blutige Operation erspart; dabei schliesst sie nicht die Möglichkeit aus, dieselbe nachzuholen, und unterstützt bei Unheilbarkeit des Uebels die succesive Entwickelung von Collateralgefässen. Die Lage des Aneurysmas oder der Arterie

Digitized by Google

auf einem Knochen ist Bedingung; auch darf der Kranke nicht zu fett und keine allgemeine Dyskrasie, kein andres Arterienleiden, kein Oedem vorhanden sein. Es passt die Compression überhaupt mehr bei dem falschen, als wahren Aneurysma; bei ersterm, wenn es noch weich, compressibel und ohne Degeneration ist, sodann bei dem A. spurium circumscriptum traumaticum, ferner bei dem A. spurium diffusum, wenn es Folge einer Arterienwunde, noch neu und noch nicht bedeutendes oder schon coagulirtes Extravasat vorhanden ist, ferner bei dem folliculösen Aneurysma, so wie bei sich eben erst entwickelnden kleinen Aneurysmen. Doch ist auch dieses Mittel nicht schmerzlos und kostet viel Zeit. Ausserdem kann es dort, wo es nichts hilft, durch Dislocation des Aneurysmas, durch Verdünnung seiner Wände, durch Erregung entzündlicher Adhäsion an die Umgebungen und durch übele Nebenwirkung auf nahe Nerven, Gefässe, Muskeln und Haut schaden, und ist bei allen grösseren Aneurysmen nicht anwendbar. Die Heilung selbst erfolgt durch Wiederherstellung der Contraction, oder vielmehr durch Erregung adhäsiver Entzündung in den Wänden des Gefässes oder des Aneurysmas *(Cruveilhier, Spangenberg, S. Cooper)*. Nach *von Winter's* und *von Walther's* Ansicht erfolgt Heilung bei der Compression auch ohne Verlust der Röhrenform des Gefässes. Gleichzeitige medicinische Behandlung ist nie zu unterlassen. Die Compression lässt sich aber auf vierfache Weise bewerkstelligen, 1) durch Druck auf das Aneurysma selbst, von *Vigo* angegeben, 2) durch Compression der zuleitenden Arterie oberhalb des Aneurysmas, 3) Druck derselben unterhalb des Aneurysmas, 4) Compression des ganzen Gliedes. Man gebraucht dazu entweder eigene Druckwerkzeuge, Compressoria oder Druckverbände. Von ersteren giebt es für die verschiedenen Arterien eine grosse Anzahl, z. B. für die Art. meningea von *von Gräfe*, für die Temporalis von *Bell*, für die Coronaria labiorum von *Boyer*, für die Palatina von *Jourdain*, für die Zunge von *Lampe*, für die Carotis von *Chabert*, *Lottieri*, für die Intercostales von *Chopart*, *Hesselbach*, *Schindler*, für die Subclavia von *Ehrlich*, *Mohrenheim*, für die Brachialis von *Leber*, für die Iliaca externa von *Langenbeck*, für die Cruralis von *Dupuytren*, *A. Cooper*, nicht ihrer aller zu gedenken. Wo irgend sich die Lage des Aneurysmas dazu eignet, kann jedes Turniket dazu gebraucht werden. Eigene Compressionsverbände sind von *Bourdelot*, *Leber*, *Garengeot*, *Guattani*, *Genga*, *Theden*, *von Winter*, *Freer*, *Mursinna* u. A. angegeben worden. Sie reduciren sich auf Entwickelung durch Binden mit Longuetten und Compressen, oder mit harten comprimirenden Gegenständen, oder auf die Anwendung weicher, durch das Trocknen hart werdender Mittel, wie des Thones, Gypses. Jeder Wundarzt wird solche Verbände improvisiren können. Für die Compression des Aneurysmas selbst dienen eigene, von *Arnaud*, *Hunter*, *Boudon*, *Faubert* erfundene Compressorien oder das Kreuz von *Guattani*. Die Compression des Aneurysmas selbst eignet sich nur für kleine Aneurysmen. Die von *Marjolin* und *Guatani* mit Erfolg geübte Compression des Aneurysmas nach vorgängiger Eröffnung desselben eignet sich ihrer Gefährlichkeit wegen nur für Fälle plötzlicher Ruptur oder irrthümlicher Eröffnung eines Aneurysmas. Die Compression der zuleitenden Arterie oberhalb des Aneurysmas hat man bei Schmerz und Röthe des Aneurysmas an solchen Arterien empfohlen, welche sich vermöge ihrer Lage leicht comprimiren lassen; *Richerand*, *Sisco* und *Boyer* rühmen sie auch als Vorbereitung der Ligatur zu der Einleitung der Collateralgefässe. Doch auch diese Methode ist schmerzhaft und unsicher. Ueberdiess eignet sie sich aus anatomischen Gründen nur für die Art. cruralis, weniger, wegen des Verlaufes der Nerven, für die Brachialis. *Cuillier – Latouche* empfiehlt abwechselnde Compression der Arterie an verschiedenen Stellen mit mehreren Turnikets, um so Obliteration zu bewirken. Die Compression der zuleitenden Arterie unterhalb des Aneurysmas gab *Vernet* an; *Brasdor* und *Desault* übten sie ohne Erfolg. Die Compression des ganzen Gliedes und somit auch der ganzen Arterie durch circuläre Einwickelung mit Schienen und Longuetten, bei äusserm Aneurysma der Extremitäten, von *Genga*, *Mursinna*, *Theden*, *Flajani*, *von Winter*, *Guattani*, *Wolf* u. A. empfohlen, wurde mit Erfolg bei wahren, falschen, besonders aber bei neuen, kleinen, traumatischen, durch unglücklichen Aderlass entstandenen Aneurysmen angewendet und zwar ohne Störung der Röhrenform der Arterie. Unter allen Compressionsmethoden ist sie für die vortheilhafteste zu erklären, denn sie erregt dem Kranken die wenigsten Schmerzen, wirkt gleichmässig auf den ganzen Gefässstamm und es ist dabei auch nicht ängstliche Rücksicht auf Bildung von Collateralgefässen zu nehmen.

Ein im Allgemeinen sicheres, kürzeres und weniger complicirtes Mittel ist die *Unterbindung* oder die sogenannte *Operation des Aneurysmas*. Es giebt dreierlei Methoden derselben: 1) *Die altgriechische von Phylagrius und Antyllus, Spaltung und Entleerung des Aneurysmas, mit Unterbindung der zuleitenden Arterie oberhalb und unterhalb des Aneurysmas.* 2) *Hunter's, Anel's, Scarpa's Methode, Unterbindung der Arterie in einiger Entfernung von dem Aneurysma, zwischen diesem und dem Herzen, ohne Spaltung des Aneurysmas.* 3) *Brasdor – Wardrop's Methode, Unterbindung der Arterie unterhalb des Aneurysmas, zwischem diesem und dem peripherischen Ende der Arterie.*

Als *Indicationen der blutigen Operation des Aneurysmas* betrachtet man überhaupt: 1) Unmöglichkeit, oder Erfolglosigkeit, oder offenbare Contraindication eines andern Mittels, namentlich der Compression; 2) lange Dauer, grosse Entwickelung, Veränderung und Entzündung eines Aneurysmas, so dass Ruptur zu fürchten ist; 3) Eintritt der Ruptur; 4) sehr bedeutendes Extravasat bei A. spurium diffusum. Zu den *Contraindicationen* rechnet man: 1) aneurysmatische Dyskrasie in solcher Entwickelung, dass gleichzeitig mehrere Aneurysmen, nament-

Digitized by Google

lich äussere und innere, vorhanden sind; 2) Dyskrasie andrer Art, welche auf Wunden nachtheilig wirken kann, ferner Phthisis, allgemeiner Hydrops, hohes Alter, hohe Schwäche; 3) Caries unter dem Aneurysma liegender Knochen; 4) Verknöcherung der Arterie; 5) Aufhebung des Collateralkreislaufes durch den Druck grosser Aneurysmen oder durch eignes Leiden der Gefässe; 6) Verschwundensein der Pulsation des Aneurysmas und Gangrän eines ganzen Gliedes in Folge des Aneurysmas; 7) Ruptur des Aneurysmas und Infiltration des Blutes in ein ganzes Glied mit secundärem Brande. Doch sind diese Contraindicationen individuell sehr zu erwägen; in einzelnen Fällen können manche derselben nicht streng beachtet werden. Allgemeine Bestimmungen, wann, d. h. wie früh oder wie spät zu operiren sei, sind schwer aufzustellen. *Lawrence*, *Cooper* u. A. rühmen das zeitige Operiren; ihre Ansicht lässt sich aus der Geschichte des Aneurysmas rechtfertigen. Andere, wie *Rust*, *Boyer* u. A., sprechen für ein späteres Operiren, namentlich wegen der Rücksicht auf örtliche Entwickelung des Collateralkreislaufes noch vor der Operation. Einzelne Fälle, wo Aneurysmen das ganze Leben hindurch ohne sonderliche Last bestanden, können, als Ausnahmen von der Regel, nicht zur Richtschnur dienen. Im Allgemeinen ist wohl die Operation nicht zu spät zu verrichten. Als richtigsten Zeitpunkt betrachtet man den, wo die Circulation im Aneurysma und im ganzen Gliede schwächer wird und entzündliche Zufälle desselben drohen. Ueber die Masse verschiedenartiger, einfacher und complicirter Unterbindungsnadeln und Fäden, welche speciell von den Chirurgen fast aller Zeiten angegeben worden sind, vergleiche man den Artikel *Unterbindung*.

Ueber die Ausführung der einzelnen Methoden ist Folgendes zu erwähnen. Bei der *Methode nach Antyllus* wird zunächst vorher durch ein Turniket oberhalb des Aneurysmas der weitere Blutzufluss unterbrochen. Hierauf trennt man durch einen gehörig langen, noch über die Grenzen des Aneurysmas hinausreichenden Schnitt zuerst die äussere Hautbedeckung und dann mittels der Hohlsonde, der Pincette und des Messers das Zellgewebe, und öffnet endlich den aneurysmatischen Sack selbst; das in ihm enthaltene Coagulum wird durch Finger und Spritze entfernt und so das kranke Gefäss blosgelegt. Man erforscht nun die Oeffnung in der Arterie und macht das Turniket etwas locker, wenn ersteres nicht sogleich gelingen will. In die gefundene Oeffnung, in das Lumen der Arterie, führt man eine Hohlsonde, oder einen weiblichen Katheter, und isolirt dann die Arterie mittels des Messerheftes von ihrem Zellgewebe und von benachbarten Venen und Nerven. Hierauf führt man oberhalb des Aneurysmas eine mit einer Ligatur versehene Aneurysmanadel (von *Rust*, oder *Zang*, oder *Scarpa*, oder *Deschamp*, *Weiss*, *Kirby*, complicirter von *Desault*, *von Gräfe's* Ligaturstäbchen u. s. w.), um das Gefäss, untersucht nochmals genau, ob man es völlig gefasst hat, und zieht nun die Ligatur gehörig zusammen, indem man nur einen einfachen Knoten bildet. Gleicherweise verfährt man hierauf unterhalb des Aneurysmas. Durch Nachlass des Turnikets kann man sich von der gelungenen Unterbindung überzeugen. Die Wunde reinigt man noch, schneidet die Ligaturen in einer Entfernung von 4 — 5 Zollen ab und befestigt sie ausserhalb der Wunde durch Heftpflaster. Die Höhle des Aneurysmas wird mit weicher Charpie ausgefüllt und mit Heftpflasterstreifen und Compresse bedeckt; dem ganzen Verbande giebt man noch mehr Halt durch eine vierköpfige, oder Zirkelbinde. Sobald durch die beginnende Eiterung der Verband locker wird, erneuert man ihn und nach Erforderniss täglich ein bis zweimal. Gegen den 10. bis 15. Tag lösen sich gewöhnlich die Ligaturen. Diese Methode eignet sich besonders für flach liegende Aneurysmen und ist mit Erfolg bei Aneurysmen der Art. temporalis, cubitalis, aber auch der cruralis ausgeübt worden.

Bei der *Operation nach Hunter's Methode*, welche jetzt am häufigsten geübt wird, legt man die Arterie oberhalb des Aneurysmas in gehöriger Entfernung von diesem blos, isolirt sie von ihrem Zellgewebe und ihren begleitenden Venen und Nerven und unterbindet sie sodann. Man isolirt jedoch die Arterie nur so weit, als hinreicht, um die Nadel und Ligatur um das Gefäss führen zu können. Die Ligatur sei rund, nicht zu stark, werde mit zwei einfachen Knoten zusammengebunden und so fest zusammengezogen, dass eine circuläre Verwundung der innersten und mittlern Gefässhaut erfolgt. Den einen Faden schneidet man dicht über dem Knoten, den andern in einiger Entfernung ab: beide legt man nach dem einen Wundwinkel hinaus, befestigt sie hier durch Heftpflaster und vereinigt dann die gehörig gereinigte Wunde durch Heftpflaster, um Heilung derselben durch erste Intention zu bewirken. Diesem Zwecke angemessen sei die Nachbehandlung. Jeder Druck, jede Spannung der Arterie werde durch passende Lagerung des Theiles verhütet. Bei kleinen Gefässen löst sich die Ligatur gewöhnlich um den 5., bei grösseren um den 10. bis 15. Tag von selbst. Im entgegengesetzten Falle entfernt man sie nach den Regeln der Kunst. Zur Verhütung solcher Uebelstände hat *Jones (Travers*, *Hutchinson*, *Dalrymple*, *Mazzola* u. A.) die von *Hodgson* verworfene *temporäre Ligatur* angegeben, d. h. Entfernung der Ligatur nach ihrer Application in verschiedenen Zeiträumen, von 4 Minuten bis zu 50 Stunden. Um den weitern Blutandrang nach dem Aneurysma aufzuheben, reicht *eine*, richtig angelegte Ligatur hin, und es hat sich weder die Anwendung der von *Celsus*, *Tenon*, *Maunoir*, *Abernethy* empfohlenen *doppelten Ligatur*, noch die der von *Hunter*, *Boyer*, *Birch*, *Cline*, *Roux*, *Dechamp* u. A. angegebenen *Reservefäden* oder Nothschlingen — Ligatures d'attente — als praktisch, letztere sogar als nachtheilig erwiesen. Gleiches gilt von *Hennen's*, *Cooper's Collier's*, *Delpech's*, *Dupuytren's*, *Lawrence's* Ansicht, beide Ligaturfäden dicht am Knoten abzuschneiden, indem letzterer entweder durch Resorption

Digitized by Google

verschwinde oder sich mit plastischer Lymphe überziehe und dann ohne Schaden in der Narbe zurückbleiben könne. Zu grösserer Sicherung der Ligatur, namentlich um eine innigere Annäherung beider innerer Gefässmembranen an einander zu bewirken und gleichzeitig die Zerschneidung und Eiterung derselben, so wie consecutiv Hämorrhagie zu verhüten, empfahl schon *Paré*, *Heister* und *Platner*, in neuerer Zeit besonders aber *Scarpa* und *Palletta* die *Abplattung der Arterien* — Applatissement des artères. Statt einer einfachen Ligatur wird auf die entblösste Stelle der Arterie ein 6 Linien langer und 3 Linien breiter, 2 Linien dicker, mit Cerat bestrichener leinener Cylinder gelegt und um diesen und um die Arterie ein aus gewächsten Fäden bestehendes, eine Linie breites Bändchen geführt und hinlänglich stark zusammengezogen, welches man um den 4. bis 6. Tag mit Hohlsonde und Messer entfernt. Wegen der sehr erheblichen Schwierigkeiten dieser Lösung haben *Ucelli*, *Giuntini*, *Roberts* und *Palletta* kleine Modificationen dieses Verfahrens angegeben. Nach den bekannten Erfahrungen dürfte aber die gewöhnliche Methode der Ligatur nicht nur völlig hinreichend, sondern auch nicht so gefährlich sein, als *Scarpa* und seine Anhänger behaupten.

3) *Brasdor's Methode der Operation des Aneurysmas.* *Brasdor* schlug zuerst vor, in den Fällen, wo wegen tiefer Lage des Aneurysmas eine Unterbindung der Arterie an der zum Herzen hinführenden Partie derselben nicht wohl ausführbar sei, dieselbe an der abführenden Partie anzulegen. Er wollte auf diese Weise durch eine allerdings auch so mögliche Hemmung der Circulation die Obliteration des Aneurysmas bewirken. *Desault*, besonders aber *Wardrop* vertheidigten diesen Vorschlag. Die Operation wurde von *Deschamps* und *A. Cooper* mit unglücklichem Ausgange ausgeführt; mit Erfolg verrichteten sie *Wardrop*, *Lambert*, *Evans*, *Dupuytren*, *Bush*, *Mott*, *Montgomery*, *Colson* u. A., und zwar bei Aneurysma der Carotis, Anonyma und Subclavia. Nach *Wardrop's* Ansicht ist sie nicht blos nach der allgemeinen oben erwähnten Indication anwendbar, sondern auch bei sehr grossen Aneurysmen, welche in Entzündung überzugehen und bei Unterbindung der zuleitenden Arterie oberhalb des Aneurysmas zu bersten drohen. Erwägt man aber theoretisch die Indicationen, so ist es immer nöthig, dass zwischen der Unterbindungsstelle und dem Aneurysma, oder von diesem selbst keine Collateraläste abgehen, weil in diesem Falle die Operation nichts helfen könnte. Ist eine aneurysmatische Arterie richtig unterbunden, so hört alle Pulsation des Aneurysmas sogleich auf, es vermindert sich selbst die normale Temperatur des ganzen Gliedes auf Stunden, kehrt aber dann zurück und steigert sich sogar: das Aneurysma wird nach und nach kleiner und resorbirt sich. In anderen Fällen wird die Pulsation nur schwächer (*E. Home*), oder kehrt, wenn sie auch bereits verschwunden war, wieder. Die Ursache liegt nicht in einem Nachlasse der Ligatur, sondern in der nach der Operation stärker werdenden Entwickelung der Collateraläste, durch welche dem Aneurysma wieder Blut zufliesst. Nach *Palletta's*, *von Walther's* u. A. Erfahrung wird aber die beabsichtigte und in der Regel auch zu erwartende Rückbildung des Aneurysmas selbst bei entwickeltem und verstärktem Collateralkreislaufe durch neue Blutanfüllung des Aneurysmas mittels nicht zu grosser, anastomosirender Seitenäste, welche zwischen dem Schlagaderrisse und der Ligaturstelle entspringen, nicht gehindert. Das Rückfliessen des Blutes aus dem unterhalb des Aneurysmas befindlichen Arterientheile ist schwächer und eben deshalb nicht zu fürchten. *Scarpa* und *Wedemeyer* haben gleichwohl Fälle beobachtet, wo trotz aller Ligatur das Aneurysma zerriss. In dieser Beziehung sind alle Stellen zu fürchten, welche sich durch normale, starke Anastomosen auszeichnen. Bei der beachsichtigten Heilung durch die Operation wirken vereint mehrere Umstände, die Verschliessung der Arterie durch die Ligatur und die Entstehung eines konischen Thrombus in der Arterie oberhalb der Ligatur bis zum nächsten Collateraläste, die Verwundung der innersten und mittlern Arterienhaut und die darauf folgende plastisch-exsudative Adhäsion an der innern Arterienfläche, so wie die aus gleicher Ursache entstehende Verschwärung und Resorption der Zellhaut mit endlicher Abstossung der Ligatur und Resorption des Thrombus, worauf die Arterie an der betreffenden Stelle als bandartiges Gebilde verödet zurückbleibt.

Die *Nachbehandlung* bei der Operation des Aneurysmas muss dieselbe sein wie überhaupt bei Ligatur der Arterien. Man verhüte durch zweckmässige Lagerung jede Bewegung oder Dehnung des unterbundenen Gefässes. Nächstdem sorge man für antiphlogistische Diät, für Ruhe des Körpers und Geistes, reine Luft und gehörige Leibesöffnung. Die allgemeine entzündliche Reaction erfordert in angemessenem Grade kühlende Mittel mit Emulsionen. Mit Blutentziehungen sei man vorsichtig, um das Blutleben nicht zu sehr zu schwächen und so einer Seits Gangrän eines ganzen Theiles zu begünstigen, andrer Seits aber weitere Entwickelung des für die Nutrition des Theiles nöthigen Collateralkreislaufes zu schwächen. Zur Beförderung des letztern hat man Einwicklung des ganzes Theiles durch Flanell u. s. w. empfohlen.

Während der Operation können mehrere üble Ereignisse sehr störend einwirken. Dahin gehört: Mitunterbindung eines Nerven, Verletzung der Arterie oder eines Collateralgefässes, Unmöglichkeit der Trennung der Arterie von der begleitenden Vene an irgend einer Stelle. Die allgemeinen Regeln der Kunst sind hier in Anwendung zu bringen; im letzten Falle ist selbt die Amputation indicirt.

Zu den *übelen Ereignissen nach der Operation* gehören: Nachblutungen, Absterben des Gliedes, an welchem operirt wurde, plötzlicher Tod durch Ruptur gleichzeitiger innerer Aneurysmen. Nachblutung unmittelbar nach der Operation hängt vom Zerschneiden des Gefässes durch eine zu feste Li-

Digitized by Google

gatur, oder von freiwilliger Lösung einer zu locker angelegten ab. Bei der Operation mit Eröffnung des Aneurysmas kann sich aber das Blut auch aus dem zu- oder ableitenden Arterientheile oder aus Collateralästen ergiessen. Nachblutung andrer Art erfolgt gewöhnlich nur den 4., 5. Tag, und beruht auf chronisch entzündlichem, mürbem Zustande der Arterie oder des Aneurysmas und consecutivem Brande und Ruptur. Auch kann sie eintreten, wenn die Ligatur unter einem grossen Collateralgefässe angelegt wurde; sie kann endlich auch von zu frühzeitiger Entfernung der Ligatur durch den Wundarzt oder durch unruhiges Verhalten des Kranken abhängen. In einem solchen Falle ist augenblicklich das Gefäss oberhalb der blutenden Stelle zu comprimiren und nach geschehener genauer Untersuchung eine neue Ligatur anzulegen, oder die Amputation zu verrichten. — Eine vorübergehende Kälte des Gliedes tritt sogleich nach der Operation ein, schwindet aber wieder, sobald durch die Collateraläste der Kreislauf wieder in Gang gesetzt ist. Wo diess nicht erfolgt, und namentlich bei alten Leuten ist diess zu fürchten, dort tritt Brand ein. Hier versuche man durch aromatisch-spirituöse Einreibungen und Umschläge und durch künstliche Wärme der Natur bei Entwicklung dieses Collateralkreislaufes unter die Arme zu greifen. Bleiben diese Mittel fruchtlos, entwickelt sich förmlicher Brand, so ist der allgemeine Tod des Individuum zu fürchten, und als äusserstes, aber nicht sicheres Mittel die Amputation indicirt.

Die *Cauterisation des Aneurysmas* hat in ihrer ursprünglichen Bedeutung fast nur noch historischen Werth. Aus der Pathologie des Aneurysmas leuchtet die Gefährlichkeit jeder Schorfbildung der Arterienwände ein und demgemäss kann hier das Cauterium actuale, so wie potentiale nur als gefährliches Mittel gelten. Verf. erwähnt absichtlich erst hier, dass man gegen Aneurysmen auch einfache Acupunctur *(Velpeau)* oder in Verbindung mit Galvanismus *(Pravaz)* angewendet und damit selbst auch gleichzeitige Erhitzung der Nadel durch eine Weingeistflamme verbunden hat *(E. Home)*. In einem Falle, wo man diess Verfahren anwendete, wurde das weiche und trotz der vollzogenen Unterbindung noch weiche Aneurysma nach und nach härter und es verschwand die Pulsation.

Ausser diesen Mitteln ist endlich auch noch von *Thierry* die *Torsion der Arterie* in ihrer Continuität mittels einer Deschamps'schen Nadel und von *Amussat* die Torsion mit Trennung und Zurückschiebung der innersten und mittlern Gefässhaut empfohlen und mit Glück ausgeführt worden.

An diese allgemeine Betrachtung des Aneurysmas ist die besondere einiger wichtiger Arten derselben anzureihen. Ueber die *Herzaneurysmen*, welche theils mehr zu den Venenleiden, theils mehr zu den Hypertrophien gehören und gewöhnlich in Verbindung mit anderen wichtigen Herzleiden auftreten, vergleiche man den Artikel *Herzkrankheiten*.

1) *Aneurysma arteriae aortae s. Aorteurysma.* Es kommt dieses im Verhältnisse zu allen anderen Aneurysmen fast am häufigsten vor und zwar sowohl an der Pars thoracica, als abdominalis, unter beiden am häufigsten aber an der Aorta ascendens und am Arcus. Die Symptome sind oft alle sehr diffus, daher die Diagnose schwierig. Das *Aneurysma aortae thoracicae* entwickelt sich, während die Kranken oft längere Zeit vorher über rheumatische Schmerzen der Brust, des Rückens und des einen oder andern Armes klagen, gewöhnlich deutlicher in Folge irgend einer Erschütterung oder Anstrengung der Lungen, oder des Herzens, oder des ganzen Körpers. Die früheren leichten Beschwerden gehen dann in gewichtige nervöse und inflammatorische Symptome über, welche durch Druck und Dislocation des Herzens und der Lungen zunächst bedingt werden, und sich auf Deglutition, Respiration und Kreislauf beziehen. Es entsteht nämlich Dysphagie, Gefühl von Zusammenschnüren des Schlundes, Varicosität der Venen am Arme der leidenden Seite, Torpor und Temperaturabnahme ebendaselbst, Oedem der einen Hand oder einer Gesichtshälfte, ferner trockener, heftiger Reizhusten, Veränderung der Stimme, Heiserkeit, Gefühl von Angst, Dyspnöe, Zittern und Klopfen in der Brust, deren Räumlichkeit dem Kranken enger zu werden scheint, verstärkter Herzschlag, fühlbare und sichtbare, permanente Pulsation hinter oder neben dem Brustbeine nach den Rippen hin. Wo der aufsteigende Theil der Aorta leidet, fühlt man sie besonders rechts neben dem Brustbeine an dem Sternalende der rechten Clavikel, wo der Bogen leidet, mehr nach links nach dem Humerus hinauf. Man bemerkt diese Pulsation besonders, wenn man die flache Hand auf den Thorax auflegt. Ein bis über die Clavikeln sich ausdehnendes Gefühl der Pulsation lässt auf einen grossen Umfang des Aneurysmas und auf diffuse Form desselben schliessen; bei circumscripter Form beschränkt sich diess Gefühl auf die unterhalb der Schlüsselbeine befindliche Gegend. Mit dem Stethoskop bemerkt man am vordern Theile der Brust, selten am Rücken, ein dem Herz- und Radialpulsschlage synchronistisches Katzenschwirren, welches bei der Percussion dumpfer gefühlt wird. Entwickelt sich das Uebel weiter, so steigern sich alle Beschwerden, namentlich das Asthma und die Pulsation. Der Husten wird feucht, der ausgeworfene Schleim ist nicht selten mit Blutstreifen gemischt; man glaubt Erscheinungen der Bronchitis chronica vor sich zu haben. Die Pulsation drängt nach und nach den Thorax an einer umschriebenen Stelle in Form einer leichten, flachen Geschwulst vor, welche mit der Zeit eine ansehnliche Grösse erlangen kann. Sie entwickelt sich bei Aneurysma des aufsteigenden Aortentheiles mehr an der rechten Seite des Sternum, in der Gegend der Knorpel der zweiten bis sechsten Rippe; bei Aneurysma des Bogens wird mehr das Brustbein selbst hervorgedrängt, namentlich entwickelt sich hier die Geschwulst über dem Manubrium sterni in der Gegend der Insertion des Kopfnickers; bei Aneurysma des absteigenden Theiles der Aorta entsteht

Digitized by Google

die Geschwulst mehr gegen die linke Achselhöhle hin unter der linken Clavikel oder auch unter dem Schulterblatte. Im letztern Falle leiden auch die Wirbel; es entsteht Aufsaugung derselben, chronische Entzündung des Rückenmarkes und seiner Häute, Lähmung der Extremitäten, Verkrümmung der Wirbelsäule. Diese Geschwulst ist, wie andere Aneurysmen, warm, ungefärbt und nicht oder nur partiell reponibel, besonders wenn sie schon einigen Umfang erlangt hat. Die schon früher vorhandenen rheumatischen Schmerzen wachsen, und dehnen sich auf die vordere oder hintere Fläche des Thorax, auf den Hals, Kopf und Rücken aus. Der gewöhnlich gespannte und schnelle Puls wird meist erst dann schwach und klein, wenn allgemein der Gefässtonus sinkt und das Uebel seinem Ende entgegeneilt. Alle genannte Zufälle erlangen in einzelnen Paroxysmen noch eine besondere Steigerung; in solchen furchtbaren Augenblicken suchen sich die Kranken, wie bei der Stenocardie, die Todesangst durch stehende, vorwärts geneigte, etwas gesenkte Stellung und durch Aufstemmen der Arme auf feste Unterlagen zu erleichtern. Selten verläuft das Uebel schnell, meistens langsam, bisweilen ohne grosse Beschwerden. Der Ausgang kann ein dreifacher sein. Es erfolgt nämlich entweder, was allerdings selten ist *(Young, Pelletan, Hodgson)*, Abnahme aller Krankheitssymptome und damit eine Art von Genesung, oder, was gewöhnlicher ist, es tritt plötzlicher Tod ein und zwar durch Ruptur und Bluterguss des Aneurysmas. Das Blut ergiesst sich entweder in die Brusthöhle und dann zeigen sich Asphyxie, Lipothymie, Kälte, Blässe, Erstickungszufälle, die grösste Beklemmung des Athmens, überhaupt alle Zufälle von innerer Hämorrhagie und Compression der Lungen und Bronchien, oder es tritt das Blut in die Speiseröhre aus und dann mit profuser Hämatemesis und mit allen auf Inanition der Blutmasse hindeutenden Zeichen, oder es ergiesst sich das Blut, wie man bei Aneurysma arcus aortae beobachtet hat, in die Luftröhre, mit gewaltsamem Bluthusten und Erstickungszufällen, oder, wie man bei Aneurysma aortae ascendentis beobachtet hat, in das Pericardium. Dann entstehen die Erscheinungen der grössten Herzensangst und Herzlähmung. In einzelnen Fällen von Aneurysma des Bogens der Aorta ergoss sich das Blut in das Zellgewebe des Halses und bildete hier Aneurysma spurium, oder selbst in den Wirbelkanal *(Dupuytren)*. Selten erfolgt die Ruptur nach aussen *(Verbrugge)*. Endlich geht das Uebel auch, ohne Ruptur, durch consecutiven Hydrothorax und Herzbeutelwassersucht in den Tod aus.

In früher Zeit lässt sich diess Aneurysma wohl mit Bronchitis chronica, Phthisis trachealis, Herzhypertrophie, Angina pectoris, Laryngostenosis, Oesophagostenosis, Rheumatismus u. s. w. verwechseln. Hat sich das Uebel weiter, und namentlich fühlbarer entwickelt, so könnte es mit Congestionsabscess verwechselt werden, besonders wenn es auf die Wirbel eingewirkt hat.

In Bezug auf das pathologisch-anatomische Verhalten dieses Aneurysmas gilt Alles, was im allgemeinen Theile dieses Artikels, namentlich in Bezug auf A. verum, erwähnt wurde. Verf. berührt daher hier nur noch jene eigenthümliche Art des Aneurysmas der Aorta, welches unter dem Namen *Aneurysme disséquant* bekannt und von *Laennec* zuerst, später auch von *Stosch, Nivet, Smith, Guthrie Shekelton, Michalls, Lachlin* und *Rokitansky* beschrieben worden ist. Hier erfolgt Zerreissung der innern und mittlern Gefässhaut, die Zellhaut aber wird durch den Blutstrom nicht sackförmig ausgedehnt, sondern in verschiedener Strecke, manchmal der ganzen Aorta entlang, von den übrigen Häuten losgetrennt, so dass sie zuletzt einen kreisförmigen Sack darstellt.

Die Prognose ergiebt sich aus dem Erwähnten. Die Therapie kann sich aber bei Aortenaneurysma nur auf die verschiedenartig zu modificirende *Valsalva*'sche Methode beschränken.

2) *Aneurysma aortae abdominalis.* Es entwickelt sich ebenfalls nach vorgängigen reissenden Schmerzen der tiefern und mittlern Rückengegend, der Lenden und des Unterleibes, und gewährt gleiche diagnostische Schwierigkeiten, wie das vorher betrachtete. Es charakterisirt sich durch eine allmälig wachsende, pulsirende, umschriebene Anschwellung in der Bauchhöhle, welche man meistentheils am besten zur Seite der Wirbelsäule fühlt. Sie entwickelt sich entweder nach der vordern Fläche des Bauches, oder, was seltener ist, nach der Wirbelsäule hin. Im letztern Falle verursacht sie entzündliche, spastische und paralytische Symptome des Rückenmarkes und der von ihm abgehenden Extremitätennerven, heftige Schmerzen und Kyphosis oder Lordosis. Fluctuation bemerkt man erst bei weiterer Ausbildung des Uebels; man fühlt sie, so wie die eigenthümliche, bisweilen doppelte Pulsation und das Katzenschnurren deutlicher mit dem Stethoskop. Ausser jenen Erscheinungen am Rückenmarke wirkt diess Aneurysma auch auf die Eingeweide und übrigen Gefässe des Unterleibes und dessen Nervengeflechte zurück. Hierdurch erklären sich verschiedene, begleitende, nicht aber pathognomonische Phänomene, wie der Torpor, die Kälte und Anschwellung der Extremitäten, die Hautblässe, das Gefühl innerlicher Angst, Unruhe und Schlaflosigkeit, die Dyspepsie, das Uebelbefinden nach der geringsten Anfüllung des Magens, die Neigung zu Aufstossen, Erbrechen, Obstruction, zu Auftreibung des Leibes, zu Hämorrhoidalbeschwerden, zu Kolik. Die Geschwulst kann ausserordentlich wachsen, da ihr, wenigstens nach mehreren Seiten hin, kein erheblicher Widerstand entgegentritt. Der gewöhnliche Ausgang ist ebenfalls Ruptur und Tod. Der Verlauf dehnt sich zuweilen sehr lang aus. Bei der Ruptur ergiesst sich das Blut entweder frei in die Bauchhöhle, oder zwischen Bauchfell und Bauchdecken; man beobachtete sogar Erguss desselben in die Harnblase, in den Magen, Dünndarm, in das Colon ascendens. Das Uebel kann diagnostisch mit Lumbalabscess verwechselt werden, wenn die Ge-

Digitized by Google

schwulst zwischen den letzten Rippen und dem Hüftbeinkamme hervordrängt, aber auch mit venöser Abdominalpulsation, mit Leber- und Darmleiden, mit Rheumatismus der fibrösen Partien des Beckens u. s. w. Auch dieses Aneurysma lässt nur eine rein medicinische Behandlung zu.

3) *Aneurysma arteriae anonymae.* Es charakterisirt sich, wenn es beginnt, als eine kleine, pulsirende Geschwulst, welche dicht über dem Handgriffe des Brustbeines nahe der Insertion des rechten Schlüsselbeines an der innern Seite des Sternocleidomastoideus erscheint. Bei weiterer Entwickelung wirkt auch dieses Aneurysma auf Deglutition und Respiration störend und erregt Husten, Dysphagie, Schmerz im rechten Arme und Nacken, Phänomene von Stagnation des Blutes im Kopfe. Gewöhnlich ist dabei die Pulsation der Carotis und Subclavia dextra, so wie der Herzschlag schwächer. Oft leidet gleichzeitig der Arcus aortae, oder wie bei Aortenaneurysma das Herz selbst. Erlangt es einen grossen Umfang, so lässt es sich schwer von Aneurysma der rechten Stammcarotis unterscheiden, wenn man nicht besonders darauf achtet, dass das Carotidenaneurysma nur auf den Kopf resultirt und nicht die Pulsation der Subclavia und Brachialis schwächt. Auch diess Aneurysma lässt eigentlich nur medicinische Behandlung zu. Indess haben *Wardrop* und *Evans* bei diesem Aneurysma mit Glück die Carotis nach *Brasdor's* Methode unterbunden.

4) *Aneurysma art. carotidis communis.* Es kann, wie schon erwähnt, mit Aneurysma der Anonyma verwechselt werden. Man achte, wegen der Verwechselung mit anderen Halsübeln, ausser der Pulsation, besonders auch darauf, dass sich Aneurysma der Carotis bei dem Schlingen nicht gleichzeitig mit dem Kehlkopfe bewegt. Es kommt gewöhnlich in der Gegend der Theilung der Carotis in Facialis und Cerebralis vor und charakterisirt sich ausser dem Erwähnten noch durch seine bedeutende und fast ausschliessliche Reaction auf den Kopf, durch alle Phänomene eines trägen oder stockenden Hirnblutlaufes, durch Schwindel, Kopfschmerz, Ohrensausen, Schlaflosigkeit, ängstliches Träumen, Hallucinationen besonders des Auges, Myosis, Blindheit, Dysphagie, Husten und Zufälle chronischer Bronchitis. Dazu gesellt sich im weitern Verlaufe Torpor der einen oder der andern obern Extremität, Angst, Herzklopfen. In einzelnen Fällen (*Chelius, Burns*) beobachtete man Erweiterung der gemeinschaftlichen und der Wurzel der innern Carotis, so wie der Bifurcation derselben mit Pulsation, aber ohne alle weitere Beschwerden. *Van Hoorne, Aevel, S. Abernethy, Larrey* u. A. haben bei dem Aneurysma der gemeinschaftlichen Carotis mit Erfolg die obschon schwer anzubringende Compression geübt. Die Unterbindung ist vorzuziehen. Wenn das Aneurysma die Carotis in gehöriger Höhe betrifft und nicht zu gross ist, so sind die Schwierigkeiten der Operation nicht zu bedeutend. Im entgegengesetzten Falle, besonders aber wenn die Geschwulst in der Nähe des Ursprunges der Carotis ihren Ursprung hat, kann bei A. carotidis dextrae die Anonyma (*Mott, von Gräfe* u. A. mit Erfolg) oder die Carotis selbst nach *Brasdor's* Methode (*M. Jäger*) unterbunden werden. Die *Unterbindung der Carotis* selbst kann an viererlei Stellen vorgenommen werden, 1) unmittelbar oberhalb des Schlüsselbeines, 2) unterhalb der Stelle der Kreuzung des Musc. omohyoideus und der Carotis, 3) oberhalb dieser Stelle. Bei der Unterbindung unmittelbar oberhalb des Schlüsselbeines macht man von dem Handgriffe des Brustbeines an längs des innern Randes des Kopfnickers mit einem convexen Scalpell einen reichlichen, wenigstens zwei Zoll langen Einschnitt in die äussere Haut und den breiten Halsmuskel. Hierauf löst man die zelligen Verbindungen des Sternocleidomastoideus mit dem Sternohyoideus und Sternothyreoideus. Letztere beiden Muskeln werden von einem Assistenten durch einen stumpfen Haken nach innen, der erstere vom Operateur selbst nach aussen gezogen; gleichzeitig sucht er den letztern Muskel zu erschlaffen; so gelangt er zur Jugularvene und Carotis; ein Assistent drängt nun die Jugularvene und den Vagus nach aussen; dann öffnet der Operateur die Scheide der Carotis durch vorsichtige Einschnitte und mit Aufheben derselben durch eine Pincette; das Eröffnen geschehe nach der Trachea hin, um mögliche Verletzungen der Jugularvene zu verhüten; ausserdem muss auch letztere abducirt werden, weil sie leicht anschwillt und dann störend auf die Operation wirkt. Ist die Scheide der Arterie eröffnet, so wird die Unterbindung auf gewöhnliche Weise vollendet. Auf der linken Seite ist noch grössere Vorsicht nöthig, weil hier unmittelbar hinter der Carotis der Ductus thoracicus liegt.

Will man unterhalb der Kreuzung des Omohyoideus und der Carotis operiren, so ist von der Höhe des Schildknorpels bis einen Zoll vom Sternalende des Schlüsselbeines entfernt ein schräger Schnitt am innern Rande des Kopfnickers zu machen, welcher die Haut und den breiten Halsmuskel durchdringt. Man erschlafft nun den Kopfnicker und geht mit dem Messergriffe unter ihn (*Ch. Bell*). So gelangt man auf den quer über die Halsgefässe gehenden Omohyoideus und unter dessen Rande auf eine gemeinschaftlich die Carotis, Jugularvene und den Vagus einschliessende Scheide. Den Muskel drängt man nach aussen und oben, die Schilddrüse nach innen, die Jugularvene ebenfalls nach aussen. Hierauf öffnet man die Scheide an der Stelle, wo sie die Carotis deckt und verrichtet dann die Unterbindung. Hat das Aneurysma seinen Sitz in den Verzweigungen der Carotis, oder hat es einen sehr tiefen Stand, so ist die Carotis oberhalb der Kreuzungsstelle des Omohyoideus zu unterbinden. Man macht hier von der Höhe des Schildknorpels an einen zwei Zoll langen Schnitt nach oben in der Richtung des innern Randes des Kopfnickers, drängt den Omohyoideus nach unten und verfährt übrigens wie bei der zweiten Methode.

5) Zu den Aneurysmen der Carotis facialis gehören

Digitized by Google

als wichtigere die der Art. thyreoidea superior, lingualis, maxillaris externa, occipitalis, auricularis u. s. w. Sie sind nach den allgemeinen Erscheinungen des Aneurysmas diagnostisch zu erörtern. Bei den am Schädel befindlichen Aneurysma kann Compression versucht werden. Die *Hunter*'sche Unterbindungsmethode gewährt nicht ausreichende Sicherheit, weil die zahlreichen Anastomosen Rückkehr des Uebels bewirken können. Die Unterbindung der Carotis facialis ist allerdings von *Bushe*, *Lizars* und *Mott* mit Erfolg ausgeführt worden; sie bietet aber zu grosse Gefahren und Schwierigkeiten dar, als dass nicht die weit sicherere Ligatur des gemeinschaftlichen Carotidenstammes vorzuziehen wäre.

6) *Aneurysma carotidis cerebralis.* Es charakterisirt sich durch allerlei Symptome von Störung des Gehirnblutlaufes, durch Hallucinationen, Blindheit, Taubheit, Ohrensausen, Schwäche der geistigen Vermögen, heftiges, allen Mitteln trotzendes und mit Gefühl innerlicher starker Pulsation verbundenes Kopfweh; es endigt gewöhnlich mit Apoplexie. Im Ganzen scheint es selten zu sein und kommt meistens in der Gegend des Einganges der Carotis in die Schädelhöhle, so wie an einzelnen Aesten derselben in der Gegend der Pars balisaris, namentlich der Cerebralis anterior vor. Sein Umfang ist gewöhnlich klein. Die Diagnose ist sehr schwer. Die Therapie besteht in einer allgemeinen medicinischen Behandlung mit starker Derivation und in Unterbindung des gemeinschaftlichen Carotidenstammes.

7) *Aneurysma arteriae subclaviae.* Bei einiger Aehnlichkeit mit dem A. art. anonymae und aortae descendentis charakterisirt es sich durch schwächere Pulsation der Art. axillaris und brachialis, bei normaler Pulsation der Carotis, ferner durch Oedem der Hand, Schmerz und Schwere des Armes der leidenden Seite, durch Pulsation und Schwirren der Geschwulst und namentlich durch deren Lage; sie sitzt nämlich unter dem Schlüsselbeine, oder, was gewöhnlicher ist, oberflächlich in dem von der Clavicula, dem Kopfnicker und dem Trapezius begrenzten triangulären Raume. Entsteht Ruptur, so kann sich das Blut in die Speiseröhre ergiessen. Die Prognose ist sehr übel; das einzig sichere Mittel, die Ligatur, ist mit vielen Schwierigkeiten verbunden. Bisher ist ohne Erfolg die sehr schwierige und gefährliche Unterbindung der Art. subclavia an der der Luftröhre zugewendeten Seite des Musc. scalenus anticus, als auch die Unterbindung des Truncus anonymae verrichtet worden. Die Unterbindung der Subclavia selbst ist aus anatomischen Gründen höchst gefährlich. Es liegt nämlich vor dieser Arterie der Nervus vagus und phrenicus, hinter ihr das Ganglion cervicale inferius und der Sympathicus; auf der rechten Seite geht der Nervus recurrens um die Arterie; auf der linken Seite befindet er sich zwischen der Arterie und Speiseröhre; unmittelbar unter dem Schlüsselbeine vor der Arterie liegt die Vena subclavia; auf der linken Seite liegt über der Arterie der Ductus thoracicus, die Arterie selbst aber unmittelbar auf der Pleura. Die Unterbindung der Art. subclavia, welche *Colles*, *Mott*, *Arendt* und *Hayden* mit unglücklichem Ausgange ausführten, wird folgendermassen verrichtet. Man macht einen drei Zoll langen Einschnitt über dem Sternalende des Schlüsselbeins durch die Haut und den breiten Halsmuskel, schiebt dann eine Hohlsonde unter den Clavicularansatz des Kopfnickers und trennt diesen auf jener an der Clavikel ab. Mit dem Scalpelhefte löst man dann das Zellgewebe, bis man zum innern Rande des Scalenus anticus kommt, hinter welchem die Arterie zu fühlen ist. Man isolirt sie, zieht sie aber so hervor, dass man die Ligatur unter dem Ursprunge der Art. thyreoidea inferior und vertebralis anlegen kann, weil man bei der Unterbindung oberhalb dieser Gefässe diesen so nahe kommt, dass die Bildung des Thrombus verhindert werden und tödtliche Verblutung entstehen kann. Auch kann, wenn man mit der Nadel das Gefäss umgeht, die Pleura verletzt werden.

Für die *Unterbindung der Anonyma* sind von *Mott*, *von Gräfe*, *Bujalsky*, *Manec*, *Dietrich* u. A. mehrfache Methoden angegeben worden. Verf. erwähnt hier nur die ziemlich einfache Methode *von Gräfe's*. Am innern Rande des Kopfnickers macht man einen 2 Zoll langen Einschnitt, welchen man $^1/_2$ Zoll lang auf dem Handgriffe des Brustbeins abwärts verlängert. Die Wundlippen werden durch Haken aus einander gezogen und nun dringt der Operateur mit dem Zeigefinger der linken Hand zwischen dem Sternaltheile des Kopfnickers und des Sternohyoideus nahe dem Rande des Brustbeinhandgriffes, durch das Zellgewebe bis auf die Carotis, und hierauf weiter an die innere Fläche des Brustbeinhandgriffes bis zu der Stelle, wo sich die Anonyma in Carotis und Subclavia theilt. Von dort geht er mit der Spitze des Fingers noch einen halben Zoll abwärts, führt dann mit der rechten Hand einen mit Fäden versehenen Haken neben dem Zeigefinger der linken Hand abwärts bis auf die Art. anonyma und um diese herum. Hierauf wird ein Faden eingezogen und das Gräfesche Ligaturstäbchen angelegt.

8) *Aneurysma arteriae axillaris.* Dasselbe charakterisirt sich durch eine pralle, glänzende, selbst bläulicht gefärbte, pulsirende Geschwulst in der Achselhöhle, durch heftige Schmerzen in der leidenden Schulter, Brust und Rückenhälfte und längs des ganzen Armes bis nach der Hand hin, mit Oedem der letztern, mit Torpor des ganzen Armes, mit Dysphagie, Dyspnöe, Husten und Phänomenen von Kopfcongestion. In einzelnen Fällen fehlte die Pulsation. Da das leidende Gefäss keinen harten Widerstand zu überwältigen hat, so entwickelt sich diess Aneurysma gewöhnlich schnell. Traumatisch entsteht es durch Verwundungen, aber auch durch unvorsichtige, gewaltsame Repositionsversuche veralteter Luxationen des Humerus. Entwickelt sich das Axillaraneurysma weiter, so dringt es nach vorn unter den grossen Brustmuskel, bis zur 6., 7. Rippe, und nach oben unter das Schlüsselbein und Schulterblatt. Verwechselungen mit anderen Geschwülsten

Digitized by Google

sind leicht möglich. *Hodgson* und *Bernardin de Vezelay* beobachteten Naturheilung desselben. Da man auf diese nicht rechnen kann, so ist so frühzeitig, als möglich, Unterbindung der Art. subclavia unterhalb oder oberhalb der Clavikel anzustellen. Die Unterbindung der Art. axillaris selbst ist von den besten Chirurgen für sehr schwierig und gefährlich erklärt worden. Sie würde auch gut nur dann ausführbar sein, wenn das Aneurysma noch klein und beginnend ist, und an der der Art. brachialis zunächst zugewandten Partie der Axillaris sitzt. (Vergleiche deshalb die Therapie des *A. art. brachialis.*)

9) *Aneurysma arteriae brachialis.* Es kommt selten spontan vor, sondern ist gewöhnlich, wie auch das A. art. radialis, ulnaris, interosseae und das der Hand, traumatischen Ursprunges, namentlich die Folge unglücklicher Aderlässe und überhaupt dann ein A. spurium. Es gilt daher von diesen Aneurysmen Alles, was weiter oben im Allgemeinen über A. spurium bemerkt wurde und weiter unten bei dem „A. traumaticum" noch erwähnt werden wird. Die Diagnose wird schon durch die Anamnese erleichtert; nur, wenn das Aneurysma in der Hand seinen Sitz hat, kann die Diagnose schwierig sein, da hier durch den Druck und die Spannung der Ligamente, Aponeurosen und Knochen die Pulsation geschwächt, ja bisweilen ganz versteckt wird. Bei Aneurysma der Brachialarterie ist die Compression mit Erfolg geübt worden; reicht sie nicht hin, so ist die Arterie zu unterbinden. Hat das Aneurysma einen sehr hohen Sitz, so ist die Axillaris oder Subclavia oder wenigstens die Brachialis am Ende der Axillaris zu unterbinden; hat das Aneurysma einen tiefern Sitz, so unterbindet man die Brachialis am besten in ihrer Mitte oder am Ellenbogengelenke, und namentlich ganz nahe am Aneurysma, wenn dieses in der Mitte des Vorderarms sich befindet. *Unterbindet man die Arterie in der Achselhöhle*, so suche man erst die Arterie auf, indem man mit der Fingerspitze längs des innern Randes des Musc. biceps bis in die Achselhöhle geht. Der Arm wird abducirt. Hierauf macht man am innern Rande des Biceps einen 2 Zoll langen Einschnitt bis in die Mitte des Collum ossis humeri, trennt dann vorsichtig auf der Hohlsonde die Aponeurose und lässt die Wunde durch Haken aus einander ziehen. In derselben zeigt sich nun der innere Rand des Coracobrachialis und Biceps, daneben der Nervus medianus und hinter diesem die Arterie: den Nervus medianus schiebt man nach innen und unterbindet dann die gehörig isolirte Arterie. — *Unterbindet man die Brachialis in der Mitte des Oberarmes*, so macht man ebenfalls längs des innern Randes des Biceps einen zweizölligen Hautschnitt, trennt dann die Aponeurose und gelangt so zu der Arterie, welche am innern Rande des Biceps, bedeckt von dem Nervus medianus, und zwischen zwei Venen liegt: den Nerven schiebt man nach innen und isolirt und unterbindet dann die zwischen dem Nerven und dem innern Rande sich zeigende Arterie. *Unterbindet man diese Arterie am Ellenbogengelenke*, so lässt man den Vorderarm strecken; macht dann von der Mitte zwischen beiden Höckern des Humerus schief nach innen und oben gegen den innern Rand des Biceps einen Hautschnitt, öffnet die oberflächliche Aponeurose des Biceps auf einer Hohlsonde und isolirt die Arterie *(Chelius)*.

Die Unterbindung der Brachialis ist aber auch bei Aneurysmen der Art. radialis, ulnaris und interossea zu machen: wenn jedoch letztere tief unter dem Cubitalgelenke ihren Sitz haben, so sind die betreffenden Arterien selbst nach *Hunter's* Methode zu unterbinden. Diese Arterien sind an der untern Hälfte des Vorderarms ihrer ziemlich oberflächlichen Lage wegen leicht aufzufinden und zu isoliren. Bei Aneurysmen der Hand versuche man zunächst die Compression. Verf. wendete sie in einem solchen Falle bei circumscripter Form des Aneurysma mit vollkommenem Erfolge bei gleichzeitiger mehrtägiger Compression der Art. ulnaris an. Wo sie nicht ausreicht, ist wegen der zahlreichen Anastomosirung am Handgelenke nicht sowohl von der Unterbindung des zuleitenden Gefässastes, als vielmehr von der der Ulnaris oder Radialis oder nöthigen Falles der Brachialis Erfolg zu erwarten.

10) *Aneurysma arteriae iliacae communis.* Dieses ist im Ganzen selten beobachtet worden. Gewöhnlich fand man es mit A. art. iliacae externae verbunden. *A. Cooper*, *Murray* und *James* haben gegen dieses Uebel die *Unterbindung der Aorta abdominalis*, aber immer mit unglücklichem Ausgange unternommen. In dem Falle *Cooper's* hatte sich die Geschwulst 4 Zoll über und unter das Poupart'sche Band ausgedehnt und war geborsten. *Cooper* machte einen 3 Zoll langen Einschnitt in der Linea alba, umging dabei den Nabel links in einem Bogen und öffnete dann das Bauchfell durch einen kleinen Einschnitt, welcher nach oben und unten hin bis zu der Ausdehnung der äussern Wunde erweitert wurde. Dann ging er mit dem Zeigefinger zwischen den Därmen bis zur Wirbelsäule, zerriss mit dem Nagel das Bauchfell an der linken Seite der Aorta, brachte den Finger durch allmälige Bewegungen um dieselbe und führte dann mit dessen Hülfe eine stumpfe, stark gebogene und lang gestielte, mit einfacher Ligatur versehene Aneurysmanadel um das Gefäss. Indem der Operateur sorgfältig das Fassen eines Darmstückes vermied, zog er dann die Ligatur zusammen und vereinigte die Wunde durch Zapfennaht und Heftpflaster.

11) *Aneurysma arteriae iliacae externae und internae.* Dieses, eben so wie das der primitiven Iliaca kann grosse Schwierigkeiten in der Diagnose verursachen. Man hat es bisweilen ohne Pulsation beobachtet. Auch kann es mit anderen unter der Arterie sich entwickelnden Tumoren verwechselt werden. *Dietz* hat deshalb eine explorative Punction der Geschwulst empfohlen. Hat das Aneurysma einen sehr tiefen Sitz an der Iliaca externa, so kann diese unterbunden werden; ausserdem aber ist die *Iliaca communis zu unterbinden*. *Mott* und *Salomon* haben diese Operation mit Glück ausgeführt,

Digitized by Google

für die erstere giebt es mehrere glückliche Fälle. *Mott* machte bei der *Unterbindung der Iliaca communis* einen 5 Zoll langen Hautschnitt von der äussern Seite des Inguinalringes an in halbmondförmiger Richtung einen halben Zoll über das Poupart'sche Band fortgehend bis ungefähr 2 Zoll oberhalb der Crista ilei, trennte den Musc. obliquus externus, internus und transversus, löste das Bauchfell von seinen zelligen Verbindungen, hob es auf, isolirte die Arterie und unterband sie etwas unterhalb der Spaltung der Aorta an dem stumpfen Winkel, welcher durch die Vereinigung des letzten Lendenwirbelbeins mit dem ersten Kreuzbeinwirbel entsteht. Das Glied wurde ganz kalt, bekam aber nach einer Stunde seine Wärme wieder.

Bei Aneurysmen der Art. ischiadica und glutaea ist die von *J. Bell* empfohlene Unterbindung dieser Arterien nach *Antyllus's* Methode zu gefährlich, als dass nicht die von *White* und *Stevens* mit glücklichem Erfolge ausgeführte *Unterbindung der Iliaca interna* den Vorzug verdiente, obwohl *Ch. Bell* meint, diese Operation gleiche vollkommen einer Section. Nach *Stevens's* Verfahren macht man an der untern und äussern Seite des Bauches parallel mit der Art. epigastrica und noch einen halben Zoll nach aussen von dieser entfernt, einen 5 Zoll langen Schnitt durch die Haut und Bauchmuskeln bis auf das Bauchfell, trennt dieses mit den Fingern von dem Iliacus internus und Psoas major und drängt den Finger bis zu der Art. iliaca interna: diese löst man ebenfalls mit dem Finger von ihren Umgebungen und unterbindet sie dann ungefähr einen halben Zoll unter ihrem Ursprunge.

12) *Aneurysma arteriae cruralis.* Unter den auf Dyskrasie der Gefässe beruhenden Aneurysmen ist ausser den inneren dieses, so wie das Poplitaeal-aneurysma am häufigsten beobachtet worden. Es entwickelt sich gewöhnlich unter der Regio inguinalis an der Schenkelbeuge; wird es grösser, so dringt es unter dem Poupart'schen Bande hervor. Ist es noch nicht gross, so kann die von *Fricke* u. A. mit Erfolg geübte Compression angewendet werden. Ausserdem ist die zuerst von *Abernethy* mit Unglück, von Anderen aber mit glücklichem Erfolge ausgeführte Unterbindung der Iliaca externa in dem Falle vorzuziehen, wo das Aneurysma oberhalb der Art. profunda femoris seinen Ursprung hat, oder sich bis zum Arcus cruralis hinauf erstreckt. Hat das Aneurysma seinen Sitz am untern Drittheile oder an der Mitte des Oberschenkels, so ist die Art. cruralis selbst und unterhalb des Ursprunges der Profunda femoris zu unterbinden. Nach *A. Cooper's Unterbindungsweise der Iliaca externa* macht man von der obern vordern Spina des Darmbeins bis zu dem innern Rande des Bauchringes einen halbmondförmigen Hautschnitt, dessen Concavität nach oben sieht, und trennt dann durch einen gleichartigen Schnitt die Aponeurose des Obliquus externus, den Obliquus internus und die Aponeurose des Transversus abdominis; so wird der Samenstrang blosgelegt; das Bauchfell drängt man vorsichtig nach innen und oben und gelangt so zu der Vena und Art. iliaca externa: die Arterie wird isolirt und dann oberhalb des Abgangs der Epigastrica unterbunden. Nach anderen Methoden von *Ch. Bell*, *Abernethy*, *Langenbeck*, *Scarpa* u. A. wird der Einschnitt grade oder schräg angelegt und der Obliquus internus und transversus nicht zerschnitten, sondern nur aufgehoben.

Ist die Art. cruralis unmittelbar unter dem Lig. Poupartii zu unterbinden, so macht man nach *Textor's* und *R. Froriep's* Angabe einen halben Zoll unterhalb des Poupart'schen Bandes einen $2^1/_2$ Zoll langen Einschnitt, parallel mit dem untern Rande dieses Bandes, so dass seine Mitte dem Schenkelringe entspricht. In dieser Richtung trennt man dann das Zellgewebe und die Fascia auf einer Hohlsonde, worauf man zur Arterie gelangt. Die Hohlsonde ist immer nur eine kleine Strecke weit einzuschieben.

Ist die Art. cruralis unterhalb des Ursprunges der Profunda femoris zu unterbinden, so sucht man nach *Scarpa's* Methode die pulsirende Arterie unter dem Arcus cruralis auf, und verfolgt sie so weit herunter, bis sie, vom innern Rande des Sartorius bedeckt, nur schwach noch den Puls fühlen lässt. Bis zu dieser Stelle führt man einen Hautschnitt, welcher $2^1/_2$ Zoll unter dem Poupart'schen Bande anfängt und in einer Länge von 3 Zollen auf den innern Rand des Sartorius auftrifft und zwar in dem Dreiecke, welches durch das Zusammentreten des Adductor medius und Vastus internus entsteht; es wird dann die Fascia lata getrennt und der Rand des Sartorius etwas nach aussen gezogen, worauf die Arterie in ihrer Zellscheide eingeschlossen und unter ihr die Vena cruralis und auf ihrer äussern Seite die Zweige der Cruralnerven erscheinen. Die Arterie wird nun isolirt und unterbunden.

13) *Aneurysma arteriae poplitaeae.* Man hat dasselbe unter den äusseren Aneurysmen am häufigsten beobachtet. Dieses häufige Vorkommen erklärt sich aus der fortwährenden Contraction und Expansion der Arteriae poplitaea bei den Bewegungen des Kniees und aus der zunächst auf letzteres fallenden Einwirkung äusserer Einflüsse, z. B. durch Heben schwerer Lasten u. s. w. Die pulsirende Geschwulst zeigt sich zwischen den Schenkelsehnen in der Kniebeuge. Die Pulsation ist oft nur dumpf. Trotz der starken sehnigen Umgebungen kann diess Aneurysma dennoch eine ansehnliche Grösse erlangen. Es bewirkt Schmerz, welcher sich bis in die Fusssohle erstreckt, Steifheit, Torpor und Oedem des Schenkels, nach *A. Cooper* sogar Harnverhaltung und reagirt gern zeitig auf die unterliegenden Knochen. Man hat mit Erfolg die Compression dieses Aneurysma durch Compressen, Schienen und Thon (*Wolf*, *Kanessky*), aber auch die Compression der Arteria cruralis angewendet. Die Unterbindung der Arteria poplitaea hat vermöge ihrer Schwierigkeiten keine Vorzüge vor der hier öfters mit Erfolg geübten *Unterbindung der Cruralarterie unterhalb des Ursprunges der Profunda femoris* nach *Scarpa's* oder *Hunter's* Methode.

Digitized by Google

Will man die Poplitaea unterbinden, so geschieht diess am besten in der untern Hälfte ihres Verlaufes. Der Kranke wird auf den Bauch gelegt, der Unterschenkel leicht nach dem Oberschenkel hin gebogen; dann macht man einen Einschnitt von dem mittlern Theile der Kniekehle 2 bis 3 Zoll abwärts bis zur hintern Seite des Unterschenkels und gelangt nach Trennung der Haut, des Zellgewebes und der Aponeurose in den Zwischenraum zwischen beiden Köpfen des Gastrocnemius: diese werden etwas aus einander gezogen, und indem man das Zellgewebe vorsichtig trennt, kommt man auf die nach innen liegende Arteria poplitaea, auf die daneben liegende Vena poplitaea und den nach aussen liegenden Nervus poplitaeus.

14) *Aneurysma cruris.* Aneurysmen, welche an der obern Hälfte des Unterschenkels entstehen, können wegen der tiefen Lage der Arterien unter Muskeln und Sehnen sehr schwer zu erkennen sein; weniger ist diess bei denen der untern Hälfte der Fall. Bei ersteren ist immer die Unterbindung der Cruralarterie, bei letzteren die der zuleitenden Tibialarterien oder der Peronaea, und zwar oberhalb und unterhalb des Aneurysmas nöthig, um Rückkehr des Uebels durch Anastomosen zu verhüten.

Von den Aneurysmen des Fusses gilt dasselbe, was von denen der Hand bemerkt wurde.

III. Von dem im Vorhergehenden hauptsächlich geschilderten, durch Gefässkachexie und spontan entstehenden Aneurysma verum und spurium unterscheidet sich mehrfach das Aneurysma traumaticum. Es entsteht immer durch eine mechanische Verletzung aller Membranen der Arterie und consecutiven Bluterguss in das umgebende Zellgewebe, durch welches der aneurysmatische Sack dargestellt wird. In sofern ist dieses Aneurysma nie ein verum, sondern immer ein spurium (*Monro's* A. mixtum externum): doch ist es wegen seiner bestimmten Ursache immer als spurium traumaticum zu bezeichnen. Eine Erweiterung der Arterie selbst findet hier nicht statt, sondern nur eine Ausdehnung der Umgebung der Arterie durch ein Ecchymom derselben. Es erscheint ausser mehreren Varietäten hauptsächlich unter zwei Formen, nämlich als *A. traumaticum spurium primitivum s. diffusum* und theils *A. traumaticum spurium consecutivum.*

Bei dem *A. traumaticum spurium primitivum s. diffusum* entsteht unmittelbar nach der Verletzung einer Arterie Bluterguss aus dieser in die Umgebung des Gefässes in unbegrenzter, nicht umschriebener Ausdehnung und in Folge dessen eine unregelmässig geformte pulsirende Geschwulst. Sie entwickelt sich verschieden je nach Art und Weise der Verletzung. Bei einfacher Stichwunde erfolgt allerdings sogleich ein bogenförmiges Hervorströmen des Blutes, doch hört es freiwillig durch natürliche Contraction der Muskeln, oder durch künstlichen Druck wieder auf. Nun bildet sich aber längs des Verlaufes der Arterie schneller oder langsamer eine Anschwellung, welche sich nach und nach ausbreitet. Sie ist nicht umschrieben, weich, schmerzlos, ohne Färbung, oder bei sehr oberflächlicher Lage der Arterie bläulicht, pulsirt nur schwach, oder gar nicht. Bei complicirter Verwundung einer Arterie, z. B. durch Zerreissung und Contusion, entwickelt sich das Ecchymom und die Anschwellung viel schneller und die Pulsation ist, obgleich auch schwach, doch deutlicher fühlbar, als bei einfacher Verletzung. Ist Wunde und Ecchymom gering, so wird entweder das Blut resorbirt und die Arterienwunde verheilt einfach durch Thrombus und plastische Exsudation, oder es entsteht A. spurium secundarium. Bei heftiger Einwirkung äusserer Gewalt, wie bei Contusionswunden, sinkt die Vitalität und Circulationsthätigkeit in dem leidenden Theile; es erfolgt Entzündung, erschöpfende Eiterung oder selbst Brand. Sowohl von diesen Umständen, als auch davon, ob die Verletzung eine grosse und tief liegende Arterie betrifft, hängt die immer vorsichtig zu stellende Prognose mit ab. Wenn die verletzte Arterie klein, oberflächlich, auf einem Knochen gelagert, und das Ecchymom nicht bedeutend ist, kann Compression versucht werden; liegt aber die verletzte Arterie tief, erfolgte bedeutendes Ecchymom, so ist der Hauptstamm in einiger Entfernung vom Orte der Verwundung zu unterbinden; nur bei Verletzung einer kleinen Arterie, bei oberflächlicher Lage und bei deutlicher Entdeckung derselben kann diese selbst unterbunden werden. Amputation wird nur durch sehr grosse Ausbreitung des Ecchymoms und durch drohenden Brand indicirt.

Eine hierher gehörende Varietät ist das *Aneurysma folliculosum (von Walther), Balganeurysma, Haematoncus* auch genannt. Nicht eine, sondern mehrere kleinere, unter einer Fascia gelegene Arterien sind hier verletzt und dadurch entsteht eine Blutgeschwulst, welche sich wenig ausbreitet und nicht pulsirt. Lange Zeit besteht es in unveränderter Grösse und Form: das umgebende Zellgewebe verdickt sich allmälig nach Art einer Balgmembran. Hier ist Unterbindung des Hauptstammes indicirt.

2) *Aneurysma spurium circumscriptum s. consecutivum (s. secundarium).* Es entsteht vorzüglich durch kleine Arterienwunden, indem sich die äussere Hautwunde schliesst, aus der noch bestehenden Arterienwunde aber fortwährend Blut auströpfelt. Hierdurch vergrössert sich nicht allein die Arterienwunde selbst, sondern es entwickelt sich auch nach und nach, nicht unmittelbar nach der Verletzung, eine anfänglich kleine, später wachsende, umschriebene, hemisphärische, gespannte Geschwulst, welche dem angebrachten Drucke nur langsam weicht und eine eigenthümliche, schwirrende Pulsation fühlen lässt. Die Geschwulst besteht aus einem Sacke, welcher aus dem umgebenden, theilweise verdichteten Zellgewebe gebildet wird und dünner ist, als bei spontanem Aneurysma; sie communicirt mittels der gewöhnlich runden Arterienwunde mit dem Lumen der Arterie *(von Walther).* Den Inhalt des Sackes bildet gleichförmig, nicht schichtenweise abgelagertes, geronnenes Blut von verschiedener Consistenz, mit einer mittlern Höhle, welche flüssiges Blut enthält. Diess Aneurysma kann ziemlich spät nach der Ver-

Digitized by Google

wundung, sogar noch nach Monaten, dadurch entstehen, dass durch heftige Bewegungen, Druck, Aufregung des Blutes u. s. w. ein an der Arterienwunde bereits gebildeter Thrombus, oder eine leichte Decke von plastischer Lymphe sich losstösst und nun ein Bluterguss der Arterie in ihre zellgewebige Scheide statt findet. Diese Entwickelungsweise dieses Aneurysma hat man besonders dort beobachtet, wo sogleich nach der Verletzung ein Compressivverband angelegt wurde. Man bemerkt bei diesem Aneurysma immer in der Gegend des Aneurysmas selbst, oder auf dessen Fläche die Narbe der frühern Hautwunde. Die Geschwulst resultirt nach und nach durch Druck, wie andere Aneurysmen, atrophirend auf unterliegende Nerven, Gefässe und Muskeln. Die häufigste Ursache desselben ist Aderlass, daher beobachtet man es am häufigsten in der Armbeuge und auf dem Fussrücken. Da ihm, so wie dem vorher geschilderten A. spurium diffusum, keine Dyskrasie, sondern nur eine Wunde zum Grunde liegt, so ist im Allgemeinen schon deshalb die Prognose günstiger. Liegt die Geschwulst flach auf einem Knochen, ist sie nicht zu alt, nicht zu gross, so kann Compression des Sackes versucht werden. Doch schützt diess Mittel nicht vor einer möglichen Ruptur. In sofern verdient die Ligatur der verletzten Arterie und zwar in einiger Entfernung von der Wunde, nach *Anel's* Methode, den Vorzug. Die Unterbindung an der verletzten Stelle selbst empfiehlt sich nur dort, wo die Anwendung der entfernteren Ligatur die Rückkehr oder Unterhaltung des Uebels durch Anastomosen fürchten lässt, oder wo die Geschwulst klein und oberflächlich gelagert ist.

Varix aneurysmaticus, aneurysmatische Venengeschwulst, auch A. mixtum s. A. per transfusionem (Dupuytren), s. A. per anastomosin (von Walther), s. A. arterioso-venosum (Breschet), s. A. Phlebarteriodialysis (M. Jäger) genannt. Es entsteht, wenn eine Arterie gleichzeitig mit ihrer Vene so verletzt wird, dass beide Wunden einander unmittelbar entsprechen, frei mit einander communiciren, der arterielle Blutstrom in die Vene und wohl auch in die mit dieser anastomosirenden Gefässe dringt, diese ausdehnt und in ihnen Pulsation erregt. Es ist diess nur dort möglich, wo eine Vene unmittelbar eine Arterie deckt. Es kann allerdings eine Quetschung, Schusswunde, Gefässverschwärung u. s. w. die Ursache abgeben; am häufigsten ist aber dieser Varix aneurysmaticus die Folge unglücklicher Aderlässe in der Armbeuge, besonders bei hoher Theilung der Art. brachialis und dadurch bedingter oberflächlicher Lage eines ihrer Aeste, namentlich der Radialis, bei Verlauf der Brachialis unter der Vena mediana, der Radialis unter der Basilica. Den ausserordentlich seltenen Fall eines spontan entstandenen Varix aneurysmaticus zwischen Aorta und Vena cava beobachtete *Syme*. Die Anschwellung entwickelt sich bei dem Varix aneurysmaticus bisweilen erst nach Tagen und Wochen. Sie ist umschrieben, eiförmig, von der Grösse einer Muskatnuss; doch kann sie auch Faustgrösse erlangen. Sie ist bläulich gefärbt, die Narbe der Hautwunde noch sichtbar: sie fluctuirt und lässt eine eigne zitternde, wogende Bewegung und ein schwirrendes Geräusch wahrnehmen, welches in der Gegend der stärksten Ausdehnung der Geschwulst am deutlichsten ist. Druck oberhalb der Geschwulst hebt diese, so wie die Pulsation auf, Druck unterhalb derselben ist ohne Wirkung. Druck auf die Geschwulst selbst lässt diese ebenfalls verschwinden; diese wächst hingegen, wenn man oberhalb derselben die Vene comprimirt oder auch, wenn man die Extremität herabhängen lässt; lässt man aber letztere erheben, so wächst die Geschwulst. Der oberhalb derselben befindliche Stamm der Arterie ist ausgedehnter und pulsirt stärker, als auf der andern Seite; unterhalb der Geschwulst findet das Entgegengesetzte statt; doch tritt bei längerer Dauer auch hier ein ähnliches Verhältniss ein. *Breschet* hat durch Untersuchungen erwiesen, dass bei der Systole das Blut aus der Arterie in die Vene und bei der Diastole aus der Vene in die Arterie dringe. Durch letztere Erscheinung erklärt er auch die Erweiterung des untern Theiles der Arterie, von welcher man fälschlich wegen geringerer Pulsation eine Verkleinerung angenommen habe. Ist die Geschwulst klein, so wirkt sie nicht sehr auf die Umgebungen; bei weiterer Zunahme erregt sie Varicosität der benachbarten Venen, so wie Atrophie und Torpor der betheiligten Extremität. Das Uebel kann, sich selbst überlassen, lange Zeit auf einer gleichen Stufe seiner Ausbildung stehen bleiben; ausserdem geht, es durch Druck u. s. w. in Ruptur mit Erguss des Blutes in das zwischen Arterie und Vene befindliche Zellgewebe aus und dann bildet sich Aneurysma varicosum. Die Venenwände bekommen bei dem Varix aneurysmaticus durch den Eintritt des arteriellen Blutes nach und nach die Structur der Arterie. Der gegenseitige Uebertritt des Blutes findet durch eine verschiedenartig geformte und geräumige Oeffnung statt. Das Uebel kann mit A. varicosum verwechselt werden. Aus dem Erwähnten ergiebt sich, dass die Prognose weniger günstig zu stellen ist, als bei den vorher betrachteten Arten des traumatischen Aneurysmas. Was die Behandlung anbetrifft, so ist von *Monteggia, A. Cooper* u. A. die Compression mit Erfolg angewendet worden; sie eignet sich aber nur für neue, kleine und oberflächlich gelegene Geschwülste und für junge magere Personen. Wenn das Uebel auf die Vegetation und Innervation des leidenden Theiles nachtheilig zurückwirkt, so ist Unterbindung der Arterie oberhalb und unterhalb der Geschwulst mit Eröffnung und Entleerung der Geschwulst anzustellen. Das äusserste Mittel bleibt die Amputation.

Aneurysma varicosum, varicöse Pulsadergeschwulst, ist ein selten vorkommendes A. spurium consecutivum und eine Varietät des Varix aneurysmaticus. Es entsteht, wenn bei gleichzeitiger Verletzung einer Vene und Arterie beiderlei Wunden einander nicht unmittelbar decken, oder, wenn wegen schräger Richtung der Venenwände, oder auch wegen angebrachter Compression das Blut nicht leicht

Digitized by Google

in die Vene eindringen kann. In Folge dessen ergiesst sich das Blut in das die beiden Gefässe mit einander verbindende Zellgewebe. Es entsteht dadurch eine Geschwulst, welche, uneigentlich auch als aneurysmatische bezeichnet, beide von einander entfernte Gefässe mit einander in Verbindung bringt. Das Blut ergiesst sich hier aus der Geschwulst in die Vene. Anfangs sind alle Symptome eines Varix aneurysmaticus vorhanden; bald aber entwickelt sich zweierlei Geschwulst. Das Venenleiden zeigt sich als eine zitternde Geschwulst, welche sich leicht comprimiren lässt. Unter, oder über dieser fühlt man eine viel härtere, pulsirende, begrenzte Anschwellung. Sie lässt das durch das Einströmen des arteriellen Blutes in die Vene entstehende schwirrende Geräusch fühlen, ist aber nicht wegdrückbar, wenn man die Arterie oberhalb derselben comprimirt. Wenn mithin bei dem Varix aneurysmaticus ein Varix und eine Arterienwunde vorhanden ist, aus welcher das Blut unmittelbar in die Vene (den Varix) einströmt, so findet hingegen bei dem Aneurysma varicosum Bildung eines Varix und eines Aneurysma spurium traumaticum mit Ueberströmen des Blutes aus der Arterie in die Vene, aber durch Vermittelung eines zellstoffigen Sackes, des sogenannten Aneurysmas, statt. Das Aneurysma kann hier diffus werden, z. B. durch Entzündung, Eiterung, Ruptur u. s. w. In sofern ist auch die Prognose ungünstig. Die häufigste Ursache ist ebenfalls unglücklicher Aderlass. Die von *Scarpa* und *Hogdson* empfohlene Unterbindung der Arterie nur oberhalb der Geschwulst gewährt nicht hinlängliche Sicherheit; sie ist vielmehr oberhalb und unterhalb anzulegen, und zugleich beiderlei Geschwulst, der Varix und das Aneurysma, zu eröffnen und zu entleeren.

IV. *Aneurysma anastomoticum* s. *anastomosium*, s. *spongiosum*, s. *cirsoideum*, s. *Tumor sanguineus arterialis*, sehr unpassend aber wegen Verwechselung mit anderen eben so benannten Arten A. per anastomosin von *P. Bell* und *Scarpa*, und Varix arterialis von *Vidus Vidius* benannt. Es ist dasselbe ein wirkliches Arterienleiden und besteht in einer Erweiterung der kleineren Arterienäste an irgend einer Stelle, durch deren Verwebung eine förmliche Geschwulst dargestellt wird. Dieses Aneurysma charakterisirt sich anfänglich durch ein undeutliches Zittern, welches nach und nach in förmliche Pulsation übergeht, ferner durch fühlbare pulsirende elastische, weiche, fluctuante, livid gefärbte Wülste, welche neben und über einander gelagert, durch ihr Zusammentreten eine höckerige, mehrere Zoll breite und einen bis zwei Zoll hohe Geschwulst bewirken. Diese ist unschmerzhaft, durch Druck nicht entfernbar. Jene einzelnen Wülste sind eben die erweiterten Arterien. Compression des zuleitenden Arterienstammes bewirkt Erschlaffung, Zusammensinken der Geschwulst und vermindert die Pulsation, Erhitzung und Bewegung des Körpers vermehrt sie. Liegt die Geschwulst auf einem Knochen auf, so entsteht Absorption und je nach dem Verlaufe einzelner, grösserer, erweiterter Gefässe rinnenartige Vertiefung desselben. Bei weiterer Entwickelung des Uebels verdünnt sich der äussere Hautüberzug der Geschwulst und es kann dann Ruptur mit schwer zu stillender Blutung, im Wiederholungsfalle sogar der Tod eintreten. Am häufigsten werden von diesem Aneurysma die Arterien der dritten und vierten Ordnung ergriffen, wie namentlich die Verzweigungen der Carotis, die Labialis, Temporalis, Occipitalis, Ophthalmica, Thyreoidea superior, ferner die Arterien des Vorderarms und Unterschenkels, die Arterienbögen der Hand und des Fusses, und auch die Arterien des Periosteum. Je nach diesem verschiedenen Sitze des Uebels zeigen die angegebenen allgemeinen Symptome einige Eigenthümlichkeiten, namentlich aber am Kopfe, an der Schilddrüse, an den Knochen. Betrifft das Uebel die Ramificationen der Art. temporalis, occipitalis, frontalis, so erscheinen die Geschwülste zwar äusserlich in der beschriebenen Weise, die Kranken fühlen aber ein mit dem Herzschlage gleichzeitiges beständiges Pulsiren und Brausen und eine eigene Wärme im Kopfe, haben heftige, reissende, dem Laufe der betheiligten Gefässe folgende Schmerzen, klagen über Hemicranie, Lichtscheu und Schlaflosigkeit. Bei anastomotischem Aneurysma der Orbita, d. i. der Art. ophthalmica, gehen der Entwickelung des ziemlich seltenen Uebels Schmerzen im Kopfe und in der Orbita voraus. Die Kranken empfinden eine ungewöhnte Wärme in der Orbita und ebenfalls ein eigenthümliches Sausen im Ohre und Kopfe; die Augenlider schwellen, es entsteht Exophthalmos und am untern Rande der Orbita drängt sich die pulsirende, haselnussgrosse, aneurysmatische Geschwulst hervor. Dabei werden auch die Venen der Lider varicös. Compression der Carotis lässt die Pulsation der Geschwulst verschwinden. Entwickelt sich das A. anastomoticum in der Schilddrüse von der Art. thyreoidea superior aus, so leiden gewöhnlich sehr bald die Venen und das ganze Parenchym der Drüse. Die Geschwulst wächst schnell und kann in Kurzem eine ansehnliche Grösse erlangen. Sie ist warm, fest, gespannt; die einzelnen Arterien sind hier bisweilen so erweitert, dass man die oberflächlicheren einzeln fühlen kann. Der Kranke empfindet deutlich Pulsation in der Geschwulst, sie ist auch dem Untersuchenden durch das Auge und Gefühl wahrnehmbar. Zeitig erregt dieses Uebel Dyspnöe, Dysphagie und alle Zufälle von Congestion des Blutes im Kopfe, wie Schwindel, Nasenbluten, apoplectische Anwandlungen. Zu den Knochen, welche von diesem Aneurysma heimgesucht werden können, gehören besonders die Gelenkenden, namentlich der Tibia und Fibula, seltener die Metatarsalknochen und die Knochen des Kopfes und Rumpfes. Auch hier entwickelt es sich unter heftigen Schmerzen; der Knochen gewinnt an Umfang, an seiner Oberfläche treten einzelne, härtliche Höcker hervor; nach und nach werden diese grösser, weicher. Sie zeigen eine mit dem Herzschlage gleichzeitige Pulsation, welche durch Druck auf das Hauptgefäss des leidenden Theiles nachlässt,

Digitized by Google

jedoch bei Entfernung desselben unter heftigen, längs des Gefässes bis zu der Geschwulst sich erstreckenden Schmerzen wiederkehrt. Bei weiterer Ausbildung erregt diess Aneurysma Schmerz, Varicosität der Venen mit Verdünnung und Lividität der umgebenden Haut und Atrophie des Theiles: im Knochen selbst entsteht Aufsaugung, im schlimmsten Falle sogar Knochen-Fungus. Bisweilen sah man das anastomotische Aneurysma sich aus Angiectasien entwickeln; auch hat es, wenn es klein ist, und namentlich auch, wenn es an den Lidern, am Ohre, im Gesichte, an der Stirn vorkommt, nicht geringe Aehnlichkeit mit Angiectasien; doch charakterisirt es sich durch sein vorzugsweises Vorkommen an Arterien dritter und vierter Ordnung, ferner durch die eigenthümliche Pulsation, durch die deutlich wahrnehmbare Ectasie der Arterien um die Geschwulst herum, durch seinen tief unter der Haut von grösseren Arterien ausgehenden Ursprung, durch die vielfache Verschlingung der ectasischen Arterienäste ohne ursprüngliche Theilnahme des Venensystemes. Die Teleangiectasie hingegen entwickelt sich gleichmässig aus dem unter der Haut gelegenen venös-arteriellen Capillarsysteme, und erscheint nur angeboren, das A. anastomoticum nur acquirirt. In einzelnen Fällen, besonders bei grosser Theilnahme des Venensystems, mag letzteres nicht allein von der Teleangiectasie, sondern auch selbst, bei entstehender Degeneration, von dem Fungus haematodes schwer zu unterscheiden sein; ja es kann selbst in diesen übergehen. Unverkennbar liegt diesem Aneurysma eine allgemeine Dyskrasie und ein wesentliches Arterienleiden zum Grunde. Unbestimmt ist, ob man jene Dyskrasie für identisch mit der weiter oben geschilderten aneurysmatischen, oder mit der rheumatischen erklären soll; denn die dem Rheuma eigenthümlichen Schmerzen, durch welche sich das Uebel auszeichnet, sind ebenso auch bei dem Carcinom, bei Fungus, und ähnlichen, wenig von einander verschiedenen Wucherungsübeln, so wie bei vielen Consumtionskrankheiten nachweisbar. Das Uebel ist häufiger bei Weibern und zwar im mittlern Lebensalter beobachtet worden, als bei Männern. Zu den occasionellen Ursachen rechnet man dermatische Entzündungen, Contusionen, Stichwunden der Arterien, Arteriotomie u. s. w. Nach dem Erwähnten kann die Prognose nur ungünstig gestellt werden. Bei der Behandlung, welche eine medicinische und chirurgische sein kann, ist besonders auf Sitz, Umfang, Dauer und Complication des Uebels zu achten. Im Anfange desselben hat man eine nachdrückliche antiphlogistische Behandlung und die örtliche Anwendung adstringirender Mittel empfohlen. Die medicinische Behandlung erfordert Anwendung der modificirten *Valsalva*'schen Methode. Ohne Erfolg gebrauchten Mehrere die Compression; diese, so wie die allerdings mit Nutzen angewendete Cauterisation können aber durch ihre örtliche Reizung dem Uebel einen schlimmern Charakter verleihen. *C. von Gräfe* machte mit Erfolg einen Einschnitt in die Geschwulst, drückte sodann einen grossen Schwamm an, brachte darauf, ehe sich das Blut aus den Zellen ergiessen konnte, weichen Feuerschwamm zwischen die Wundränder, bedeckte das Ganze noch mit einem grossen Waschschwamm und befestigte es mit kreuzweisen Heftpflasterstreifen und Zirkelbinde. Doch ist diess Verfahren auch nur bei kleineren Geschwülsten empfehlenswerth. Ausserdem hat man auch, ebenfalls wenn sie klein sind, die Exstirpation versucht, auch die nahe gelegenen grösseren Arterien, oder selbst auch die Hauptarterien eines ganzen Theiles unterbunden. Das äusserste Mittel bleibt auch hier die Amputation. *Warnatz.*

Pulverform erhalten die Arzneimittel durch die Operation des Pulverns, pulverare, (Stossen, Reiben u. s. w.) und zwar in einem dreifachen Grade der Feinheit: ein gröbliches Pulver, Pulvis grossiusculus, lässt das unbewaffnete Auge noch leicht die einzelnen Körnchen erkennen, das mittelfeine, gewöhnliche Pulver, schlechtweg Pulvis genannt, lässt sie nur durch das Gefühl beim Reiben zwischen zwei Fingerspitzen unterscheiden, während diess beim ganz feinen Pulver, Pulvis subtilissimus s. alcoholisatus s. Alcohol, welches sich wie Sammet anfühlt, auch selbst mit der Lupe nicht möglich ist. Wir wenden Pulver innerlich und äusserlich an und in den meisten Fällen im Grade der mittlern Feinheit, so dass der Apotheker stets diese wählt, wenn ihn nicht ein ausdrückliches „Fiat pulvis grossiusculus oder subtilissimus" in der Unterschrift anders belehrt. Das letztere wählt man besonders, wenn man eine recht vollständige Auflösung des Mittels und einen möglichst geringen Reiz bei der äussern Anwendung desselben bezweckt, so bei Augen-, Mund-, Schlund-, Streupulvern, und wenn man Mittel endermatisch appliciren will. Man kann nicht blos alle trockenen Arzneisubstanzen in Pulverform geben, sondern auch diesen noch geringe Zusätze von flüssigen Mitteln oder doch solchen hinzufügen, welche allein sich nicht dazu eignen, wie Harze, Seifen, Extracte; indessen dürfen diese höchstens nur die Hälfte, jene höchstens $^3/_4$ des Gewichts der Pulvergrundlage betragen, und am besten wird man der völligen Sicherheit wegen auch diess Verhältniss noch als zu hoch betrachten können. Man vermeidet in Pulvern zu geben: scharfe, schwer verdauliche, sehr widerliche, zerfliessende und fettreiche Stoffe, endlich auch Mittel, welche zu grosse Dosen erfordern und welche im Wasser quellen. Chemisch fehlerhafte Compositionen sind auch hier verpönt.

Für die technische Abfassung eines Pulverreceptes Folgendes: man setzt entweder den einzelnen Ingredienzien, falls sie noch nicht diese Form haben, das Wort Pulvis vor, oder fängt, wenn diess nicht geschehen, die Unterschrift mit M. f. (iat) pulvis an. Gewöhnlich beginnt man mit den Hauptmitteln, deren geringere Quantität ein genaues Abwägen erfordert, und lässt dann Adjuvantia, Corrigentia und Constituentia folgen. Will man nun, dass der Kranke jedesmal eine genaue bestimmte Einzeldosis erhalte, so kann man entweder Eine solche aufschreiben und den Apotheker anweisen, eine gewisse

Digitized by Google

Anzahl derselben zu verfertigen, indem man in der Unterschrift; Disp.(ensentur) oder D.(entur) tales doses Nr. x folgen lässt; oder man berechnet sogleich die Gesammtmasse und lässt diese in gewisse Einzeldosen theilen, welches man an Stelle obiger Formel durch: Div.(ide) in partes aequales x andeutet. Nachdem jedes einzelne Pulver, welches am passendsten 10 — 20 Gran wiegt, mit einer Papierkapsel umgeben (bei flüchtigen Dingen wird Wachspapier vorgeschrieben: D.(etur) in charta cerata), schliesst sie der Apotheker noch in ein gemeinsames Convolut ein, und verabreicht sie entweder so, oder in einem Pappkästchen. Das bestimmt der Arzt in der Unterschrift, indem er fortfährt: D.(etur) in oder sine scatula s. convoluto elegantiori, und schliesst endlich mit dem S.(igna) und der Gebrauchsanweisung für den Kranken. — Verschreibt man eine Pulvermasse, wo jede einzelne Gabe nicht ganz genau bestimmt und abgetheilt zu sein braucht, so schliesst man das Recept einfach mit M. f. pulv. D. ad scatulam oder ad vitrum (bei Arzneien, die nicht rasch verbraucht, oder leicht feucht werden und deshalb zusammenbacken) S. q. s. Am besten lässt man diese Pulver zu $^1/_2$ — 1 Theelöffel nehmen, weil diess noch eines der am wenigsten veränderlichen Masse ist (eine Messerspitze voll ist schon unbestimmter). Man rechnet, dass ein gewöhnlicher Theelöffel, welcher ʒj Wasser fasst, von leichten Pulvern (Pflanzenstoffe und Magnesia) etwa ℈β — ʒβ, von mittelschweren (Harze, Mittelsalze u. s. w.) ungefähr ℈j — jj, von schweren (Metall-) Pulvern ℈jj — ʒjj halte.

Alle Pulver, deren Bestandtheile nicht bei längerm Aufbewahren von ihrer Wirksamkeit verlieren, oder die nicht hierbei ihre Form verändern, kann man auf längere Zeit in Vorrath verschreiben, sonst höchstens auf zwei Tage. — Die gebräuchlichsten Pulverconstituentien sind: Saccharum album, Sacch. lactis, Gummi mimosae, Rad. liquiritiae, Magnesia usta u. s. w. Sehr zu empfehlen ist als ein gut einhüllendes gestaltgebendes Mittel bei schlecht schmeckenden und auch bei schwer auflöslichen Pulvern das Pulv. gummosus Pharm. boruss. (Gummi mim., Zucker und Rad. liquiritiae). Die Corrigentien für Geruch und Geschmack finden hier ihre volle Anwendung, sobald sie nur zur Pulverform passen; besonders sind die verschiedenen Oelzucker zu diesem doppelten Zwecke sehr brauchbar.

Bei den verschiedenen Pulvern zum äussern Gebrauche ist eine ganz genaue Dosenbestimmung nicht so streng erforderlich, wie bei den innerlich administrirten; die technischen Punkte des Receptes bieten nach dem Vorausgehenden gar keine Schwierigkeiten dar und kann das Genauere über sie hier billig übergangen werden.

Die Vorzüge der Pulverform sind ausser ihrer Billigkeit besonders die unveränderte Form der Mittel und ihre leichte Aufnahme in den Applicationsorganen. *Gehring.*

Pupillenbildung; künstliche Pupillenbildung, *Conformatio pupillae artificialis, Koremorphosis,* ist diejenige chirurgische Operation, mit deren Hülfe bei organischen Krankheiten der Hornhaut und Iris, welche den Lichtstrahlen das Eindringen in die hintere Augenkammer verbieten, denselben der Weg aufs Neue gebahnt wird. Diese Operation, deren erste Idee vor nun bereits 100 Jahren *Cheselden* fasste, ist in ihrer Ausführung künstlich, in ihrem Erfolge unsicher, aber in den Fällen, wo der beabsichtigte Zweck durch sie erreicht wird, von so grossem Einflusse auf das Leben des Operirten, dass sehr viele Augenleiden, welche früher den davon Befallenen in eine ewige undurchdringliche Nacht begruben, der kunstgeübten Hand des Operateurs weichen und den vollkommen Erblindeten das Licht des Tages und ein mehr oder minder scharfes Gesicht wiederschenken. Man hat die Bedeutsamkeit der fraglichen Operation auch immer erkannt und mit einem sehr lobenswerthen Streben, das aber leider in die Sucht, Varietäten zu schaffen und Instrumente zu erfinden, ausartete, das Schoosskind einer langen Zeit sorgsam gepflegt; man hat in diesem Streben manches tragbare Korn gefunden und manche Lorbeeren erbeutet, aber auch vieles leere Stroh gedroschen, und wir müssen uns, trotz der unübersehbaren Menge der festgestellten Modificationen, trotz der grossen Zahl der complicirtesten Instrumente, das Zeugniss ablegen, dass die Technik der Operation noch nicht jene Sicherheit erlangt hat, welche ihr zu wünschen wäre.

Die künstliche Pupillenbildung wird da nöthig, wo die Lichtstrahlen nicht bis zur Retina dringen können, sei es, dass die Iris selbst in einer verwachsenen, geschlossenen Pupille ihnen den Durchgang verwehrt, sei es, dass die Hornhaut organisch so destruirt ist, dass sie dem Lichte ganz oder theilweise eine undurchsichtige Membran entgegensetzt. So bilden sich die Indicationen theils aus der Beschaffenheit der Iris, theils aus der der Hornhaut. Die Pupille ist entweder bei vollkommener Durchsichtigkeit der Hornhaut 1) geschlossen a) durch die noch vorhandene Pupillenmembran, ein sehr seltener, von Vielen sogar bezweifelter Fall, b) durch Exsudationen (siehe den Artikel *Pupillensperre*), wobei entweder die Pupille bis auf einen kleinen, hellen Punkt zusammengezogen erscheint, oder ein dichtes Gewebe fibröser Stränge sie ausfüllt, c) durch Eiter und Blutpfröpfe mit lymphatischem Exsudate durchwebt (siehe den Artikel *Pupillensperre*), d) durch die verdunkelte Krystalllinse, Kapsel oder Linsenstücke, welche so innig mit der Iris durch pseudoplastische Bildungen verbunden sind, dass die Operation der Cataracte unausführbar erscheint, e) durch die verdunkelte tellerförmige Grube nach vollzogener Staaroperation. Dieses krankhafte Verhältniss hat man wohl mit Unrecht unter den Indicationen zur Koremorphosis aufgeführt; nicht allein, dass demselben auf eine weniger verwundende Weise zu begegnen wäre durch Trennung der Glashaut und Vordrücken des Glaskörpers, sondern es wird auch die weit verbreitete Trübung der Glashaut die Operation meist fruchtlos machen. Oder die

Digitized by Google

Pupille ist 2) nur zusammengefallen, Subsidentia pupillae. Auch dieser Krankheitszustand findet kaum hier eine Stelle, da die mit dem Leiden der Iris gleichzeitig statt findende krankhafte Metamorphose des Augapfels meist jede Kunsthülfe vergeblich erscheinen lässt. Oder die Pupille ist 3) normal vorhanden, aber durch die zum Theil verdunkelte Hornhaut verdeckt. Hier ist entweder die Iris ganz gesund und nur durch ein Leucom, eine Narbe, einen vertrockneten Abscess der Mittelpunkt der Hornhaut so alienirt, dass die Lichtstrahlen nicht in die vorhandene Pupille dringen können, oder es findet partielle vordere Synechie statt und die Pupille ist verengt, verzogen, es sind Irisvorfälle und partielle Staphylome zugegen und der Rest der Pupille ist durch die Hornhautnarbe verdeckt. Oder die Pupille ist 4) geschlossen bei gleichzeitiger partieller Verdunkelung der Hornhaut. Auch hier complicíren partielle Staphylome, partielle vordere und hintere Synechie den Krankheitszustand auf die mannichfachste Weise. Oder endlich 5) die ganze Hornhaut ist leucomatös und hier entweder hinter dem Leucom die Iris gesund oder die Pupille geschlossen und in diesem Falle gewöhnlich vollkommene vordere Synechie zugegen.

Da es der Zweck der Operation ist, der Retina den Weg für die einfallenden Lichtstrahlen zu öffnen, so versteht es sich von selbst, dass die Fähigkeit derselben zum Sehen nicht erloschen sein darf, wenn die Operation einen Nutzen haben soll. Man suche sich deshalb über den Zustand der Netzhaut zu vergewissern und aus der Geschichte der Entstehung des vorhandenen Uebels Schlüsse für den Zustand der Gebilde der hintern Augenkammer zu gewinnen. In der Regel giebt man deshalb an, die Operation dürfe nur da vollführt werden, wo das betreffende Auge noch deutliche Reaction gegen das Licht zeigt, allein obschon, wenn diess der Fall ist, die günstigsten Aussichten für das Gelingen der Operation gegeben sind, so machen doch viele begleitende Zustände, welche an sich die Operation selbst nicht contraindiciren, Verdunkelungen der Linse und Kapsel mit fester Verwachsung der Iris, Ablagerungen plastischer Lymphe in der Substanz der Iris und auf ihrer hintern Fläche, bedeutende starke Trübungen der Hornhaut u. s. w., die Lichtempfindungen so undeutlich, es täuschen andrer Seits die operationsbegierigen Kranken theils wissentlich, theils unwissentlich, durch Photopsien verführt, den untersuchenden Arzt, es ist endlich nach dem bekannten Grundsatze: melius est remedium anceps quam nullum, und bei dem ausserordentlichen Gewinne auf der einen und dem geringen Wagniss auf der andern Seite, wohl jedenfalls zweckmässiger, sich durch die vorhandene Lichtempfindung bei der Uebernahme der fraglichen Operation nicht leiten zu lassen, obschon die Abwesenheit derselben die Prognose modificiren wird. Bei weitem wichtigere Bestimmungsgründe für die zu unternehmende oder zu unterlassende Operation schöpfen wir aus dem Zustande des ganzen Augapfels. Es gehören die Krankheiten des Augapfels, welche ihn in den Zustand setzten, eine künstliche Pupille zu bedürfen, zu den heftigsten Augenentzündungen, welche auf alle inneren Gebilde destruirend wirken. Wo wir deshalb den Augapfel in beginnender Atrophie erblicken, wo er sich teigig und weich anfühlt, wo Staphylome der Sclerotica, so wie ein varicöser Zustand des Bulbus vorhanden sind, wo sich der Bulbus bedeutend vergrössert und vorgetrieben zeigt, wo die fluctuirende Iris Synchysis befürchten lässt, wo die Irissubstanz bedeutend destruirt erscheint, nicht allein der kleine Ring in Farbe und Aussehn verändert, sondern auch an der Peripherie die Structur verwischt, der strahlichte Bau aufgehoben oder in hervortretende wulstige Bündel verwandelt ist; da muss man nicht allein von der Operation als einem gefährlichen Eingriffe ganz abstehen, oder man kann sie wenigstens nur nach sorgfältiger Prüfung aller vorhandenen Umstände und mit der Aussicht auf einen höchst unsichern Erfolg unternehmen. Die vorausgegangene Entzündung hinterlässt überdiess einen so hohen Grad von Vulnerabilität, es bleibt eine Geneigtheit zur erneuerten Entzündung bei gegebener Veranlassung in den meisten Fällen zurück; so dass es nicht allein nöthig ist, die Prognose danach zu modificiren, sondern auch gerathen erscheint, eine hinlängliche Zeit zwischen der die Pupillensperre veranlassenden Krankheit und der Operation verstreichen zu lassen, damit sich das Auge erst erhole und die Geneigtheit zur Recrudescenz der Entzündung verschwinde. Man hat auch die Regel gegeben, vor der Anstellung der Operation die vorhandene Dyskrasie erst zu tilgen, um der Möglichkeit einer erneuerten Entzündung entgegenzuwirken. Es klingt diess allerdings sehr rationell, ist aber bei näherer Betrachtung bis auf wenige Fälle, unter denen die Syphilis zu nennen ist, unausführbar, da es uns an sicheren Wegen, Dyskrasien zu beseitigen, leider gebricht. Ist ein Auge noch gesund, so ist die Operation auf dem andern Auge nicht zu vollziehen, da der Kranke durch sie im Sehen mehr gestört wird und keine erspriesslichen Vortheile erlangen kann.

Bei der so grossen Verschiedenheit der Umstände, welche die Operation indiciren, lässt sich schon erwarten, dass zahlreiche Modificationen derselben nothwendig werden, um in jedem gegebenen Falle den beabsichtigten Zweck zu erreichen, und wir stossen in der That in den Schriften der Ophthalmologen auf eine so grosse Zahl von Operationsmethoden, dass es eine schwere Ausfgabe ist, dieselben übersichtlich darzustellen. Sie lassen sich indess unter folgende Classen bringen:

1) *Das Einschneiden der Iris.* Iridotomia, Koretomia, Koretotomia. Die Operation, wo mit Hülfe eines einfachen Schnittes eine neue Pupille in der Iris gebildet wird. 2) *Das Ausschneiden der Iris.* Iridectomia, Korectomia, Koretonectomia. Die Operation, wo durch Ausschneiden eines Stückes aus der Continuität der Iris ein neues Sehloch gebildet wird. 3) *Das Loslösen der Iris vom Ciliarrande.* Irido-

Digitized by Google

dialysis, Koredialysis, Koretodialysis. Die Operation, wo durch Trennung der Iris vom Ciliarrande in gehöriger Ausdehnung den Lichtstrahlen der Weg in die hintere Augenkammer geöffnet wird. 4) *Das Verziehen der Pupille.* Koreparelkysis, Iridoparelkysis. Die Operation, wo ohne blutigen Eingriff in die Iris die noch vorhandene Pupille verzogen und anders situirt wird. 5) *Das Anlegen eines Schlochs in der Sclerotica.* Sclerectomia, Scleroticectomia, Chorioidectomia. Die Operation, wo man durch Ausschneiden eines Stückes aus der Sclerotica und Chorioidea die Lichtstrahlen nach der Retina zu leiten versucht hat. 6) *Das Anlegen eines Sehlochs in der Hornhaut.* Keratectomia. Die Operation, wo man einen Theil der Hornhaut entfernte, um auf diese Weise den Lichtstrahlen einen Weg zu bahnen.

Die Versuche, die ganze verdunkelte Hornhaut durch eine andre zu ersetzen, Keratoplastik, gehören nicht hierher und sind am betreffenden Orte nachzusehen.

Die Indicationen für die einzelnen Operationstypen gründen sich theils auf die Dignität derselben selbst, theils auf die vorhandenen mannichfachen pathologischen Zustände. Diese sind aber so mannichfach und combiniren sich unter einander auf eine so vielfältige Weise, dass sich über die Casuistik der einzelnen Operationen kaum irgend genügende Vorschriften geben lassen und es dem Genie des Operateurs überlassen bleiben muss, die vorhandenen Operationsmethoden dem vorliegenden Falle zweckmässig anzupassen. Nur allgemeine Regeln lassen sich geben. Eben deshalb kann auch nicht davon die Rede sein, welche Operationsmethode vor der andern den Vorzug verdiene. Jede hat einen bestimmten Bereich ihrer Anwendung, jede kann in bestimmten Fällen indicirt und contraindicirt sein. Es ist deshalb nicht genügend, dass der Augenarzt eine Methode einübe, er muss mit dem ganzen Bereiche des Wissens auf diesem Felde bekannt sein und die ganze Geschichte der Operation mit allen gelungenen und misslungenen Versuchen muss ihm vorschweben, da nicht allein die mannichfache Verkettung der pathologischen Verhältnisse sein Handeln bestimmen muss, sondern auch während der Operation selbst Ereignisse eintreten können, welche eine augenblickliche Veränderung der Technik erheischen. Da alle Operationen an der Iris eine Entzündung der Membran veranlassen, die Entzündung, wenn sie eine gewisse Höhenstufe erreicht, mit Ausschwitzung plastischer Lymphe verbunden ist, das Exsudat aber sehr bald das aufs Neue gebildete Sehloch verschliesst; da ferner reine Schnittwunden der Iris die Membran weniger verletzen, als wenn Druck und Quetschung damit verbunden ist; so resultirt daraus, dass, ceteris paribus, die am wenigsten verwundenden Operationsmethoden den Vorzug vor denen verdienen, wo die Iris sehr insultirt und schon durch die Operation der Grund zur nachfolgenden stärkern Entzündung gelegt ist. Da die Erfahrung ferner lehrt, dass, wenn eine Iritis vorausging und die Pupille durch Exsudationen geschlossen ist, die neugebildete Pupille um so sicherer durch neue Exsudationen vernichtet wird, je näher sie an dem Orte der ursprünglichen Pupille angelegt wird; da aber andrerseits die Erfahrung ebenfalls lehrt, dass das Gesicht durch die Operation um so vollkommener hergestellt wird, je mehr die neue Pupille dem Centrum der Iris entspricht, die Pupillenbildung in der obern Hälfte der Iris wenig nützt, da sie das obere Augenlid deckt, am besten die Pupille an der innern Seite des alten Sehlochs das Gesicht wiederherstellt, so wird es Pflicht des Operateurs, bei gegebener Freiheit den Ort, wo die neue Pupille gebildet werden soll, sorgfältig zu wählen, um die Pupille da zu etabliren, wo sie das Gesicht am vollständigsten wiedererersetzt. Sehr häufig hat aber der Operateur keine Freiheit in der Wahl der Operationsmethode und er sieht sich durch das vorhandene pathologische Verhältniss auf eine bestimmte Handlungsweise hingewiesen. Eine Regel aber, die für jede Koremorphose gilt, man vollziehe sie, nach welcher Methode man immer wolle, ist die, die künstliche Pupille möglichst gross zu bilden; bei der Iridotomie betrage der Schnitt immer zwei Drittheile des Durchmessers der Iris, bei der Iridectomie schneide man ein möglichst grosses Stück aus, und bei der Iridodialyse trenne man die Iris wenigstens im dritten Theile ihres Umfanges. — Das Einschneiden der Iris ist an sich ein wenig verletzender Eingriff, aber die auf diese Weise gebildete Pupille schliesst sich, man mag dem Schnitte eine Richtung geben, welche man immer wolle, sehr leicht und nur in dem Falle nicht wieder, wenn die sehr straff angespannten Fasern der Iris nach ihrer Trennung die Irisspalte weit aus einander treten lassen, oder wenn der die Pupille schliessende Krankheitszustand nicht durch eine Iritis bedingt ist und ihr Vitalitätszustand keine Umwandlung erlitten hat, so z. B. bei partiellen Staphylomen mit Verwachsung der Pupille bei Verwundungen der Hornhaut der Pupille gegenüber, wobei die Iris in die Ränder der Hornhautwunde hineingedrängt und die Pupille mit der Narbe vollständig verwachsen ist. Bei Verwundungen der Hornhaut an ihrem Umfange, wo ein starker Irisvorfall erfolgt ist, der die Ränder der Pupille zum grossen Theile bis in die Vernarbung hineingezogen hat. Ueberdiess hat diese Methode den Nachtheil, dass man die Kapsel und Linse leicht verletzt und zu nachfolgender Cataracte Veranlassung giebt, im Falle aber, dass man die Linse verdunkelt vorfindet, deren Beseitigung nicht gut gleichzeitig bewirken kann, man habe denn von der hintern Augenkammer aus operirt. Zu jeder Einschneidung der Iris mit dem Messer ist es nöthig, dass die Iris straff angespannt sei, da sie sonst dem Zuge des Instruments folgt und sich verschieben lässt, selbst eher vom Ciliarrande abreisst, ehe sie zerschnitten werden kann. Dagegen hat die Operation den Vortheil, dass sie eine Centralpupille bildet, und kommen wir in den Besitz von einem Verfahren, welches das Schliessen der Wundränder verhinderte, so dürfte die Korectomie, bei ihrer geringen Gefährlichkeit, wenn sie von der vordern Augenkammer

Digitized by Google

aus verrichtet wird, immer noch mit den anderen Methoden concurriren, was unter den jetzigen Verhältnissen nicht der Fall ist. Die Vollziehung der Operation von der hintern Augenkammer aus ist höchst verletzend und der Erfolg deshalb noch unsicherer, abgesehen davon, dass man auch die Hornhaut auf ihrer innern Seite anstechen und eine Linsenverletzung kaum vermeiden kann. Die deshalb aufgestellten Modificationen der Operation, die durch Einschnitt gebildete Pupille gleichzeitig zu verziehen und den einen Pupillarrand in die Hornhautwunde einzuklemmen, verspricht noch eher einen günstigen Erfolg, als die Ausführung des Vorschlages von *Adams* und *Heller*, gleichzeitig die Linse zu zerstückeln und in die neugebildete Pupille Linsenstücke zu lagern, da bei einer eintretenden Entzündung die Exsudationen sich eng mit den Linsenresten verweben, wodurch die Möglichkeit ihrer Resorption beinahe gänzlich aufgehoben wird, obschon *Adams* in einigen Fällen sehr genügende Resultate erzielte. Die Iridotomie hat nur einen sehr beschränkten Kreis ihrer Anwendung und ist nur dann indicirt, wenn die Fasern der Iris straff angespannt sind, wie diess besonders, wie schon erwähnt, bei theilweiser vorderer Synechie der Fall, die Iris in ihrer Structur wenig verändert und die Linse bereits aus der Sehachse entfernt ist. Doch findet auch die Korectomie und die Iridodialyse bei sehr ausgiebigen und nicht trennbaren Verwachsungen zwischen der Uvea und der Linsenkapsel so grosse Schwierigkeiten, dass die Iridotomie trotz der geringen Aussicht auf Erfolg dennoch die einzige anwendbare Methode bleibt. Bei zurückgelassener Pupillarmembran ist sie die einzige zweckmässige Methode. — Die Iridectomie ist weit weniger verletzend, als es auf den ersten Anblick bei der Ausschneidung eines grössern Stückes der Iris der Fall zu sein scheint, und die durch sie gebildete Pupille ist der Verwachsung weniger ausgesetzt, auch hat sie noch den Vortheil, dass die künstliche Pupille mehr nach der Mitte der Iris zu zu liegen kommt, dass bei dem Hornhautschnitte nach unten das Blut frei abfliessen kann und durch längere Zeit nicht ein Hinderniss des Sehens bleibt, ja die so gebildete Pupille im glücklichen Falle sogar die Beweglichkeit der natürlichen zeigt. Bei dieser Methode kann man die durchsichtige Linse und Kapsel jedenfalls sicher vermeiden und verletzt keine tieferen Gebilde des Auges. Dagegen erfordert sie eine so weite vordere Augenkammer, dass der Schnitt durch die Hornhaut ohne Verletzung der Iris vollzogen werden kann, und eine Durchsichtigkeit der Hornhaut an der Stelle, wo die neue Pupille formirt werden soll, also am untern äussern oder obern Umfange der Iris. An der innern Seite der Membran ist die Iridectomie mit grossen technischen Schwierigkeiten verknüpft. Wenn *Beer* sagt, selbst das dichte Anliegen der Iris an der Hornhaut gebe bei dieser Methode kein Hinderniss ab, da sich die Spitze des Staarmessers bei einiger Geschicklichkeit immer zwischen Iris und Hornhaut ohne Verletzung langsam fortschieben lasse, so gilt diess nur für den geübten Operateur. Ausserdem bedenke man noch, dass durch die Hornhautnarbe eine erneuerte Trübung in dem noch durchsichtigen Theile der Hornhaut veranlasst wird, die die neue Pupille zum Theil nutzlos machen kann. Ein Bedingniss zum Gelingen der Operation ist es ferner, dass die Irissubstanz so viele Resistenz zeigt, um sich durch das Häkchen vorziehen zu lassen, und dass sie auf ihrer Rückseite nicht mit der verdunkelten Linse im ganzen Umfange verwachsen ist, da sie in diesem Falle sich nicht ohne bedeutende Insultirung vorziehen lässt und die Operation entweder gar nicht geübt werden kann, oder die geübte nutzlos bleibt. Selbst bei einer Synizesis, die nach der Extraction der Cataracte entstanden, ist zuweilen die ganze tellerförmige Grube so mit Exsudationen gefüllt und mit der Iris verwachsen, dass die Iridectomie ein minder sicheres Verfahren bleibt, als die Iridodialyse. Die Iridectomie ist deshalb indicirt: 1) bei verwachsener Pupille und völlig durchsichtiger Hornhaut, wo die neue Pupille dem Centrum nahe gebildet werden kann und die Iris, die zu dem Gelingen der Operation nöthigen Bedingnisse zeigt; 2) bei Centralleucom der Hornhaut, wo die Hornhaut an der untern äussern oder obern Seite noch den nöthigen Raum darbietet, die Pupille sei dabei gänzlich oder nur zum Theil geschlossen. Im letztern Falle muss die Möglichkeit, die vorhandene Pupille genügend zu verziehen, darüber entscheiden, ob die Paralyse der Iridectomie vorzuziehen sei; 3) bei gleichzeitig vorhandener Cataracte ohne bedeutende Adhäsionen, da die Operation der Cataracte gleichzeitig mit der Iridectomie geübt werden kann. — Die Iridodialyse hat den grossen Vortheil, dass die durch sie gebildete grosse Pupille seltener sich wieder schliesst. Zwar rollt sich die Iris, wenn sie nicht weit genug getrennt wurde, wieder nach dem Ciliarringe hin, ja sie schliesst sich sogar, wiewohl selten, da die Wundränder nicht organische Einheit haben und sich nicht innig berühren, durch plastisches Exsudat; allein man kann diesen Ausgang durch theilweise Abschneidung oder durch gleichzeitige Einklemmung der Iris verhüten. Dagegen liegt die Pupille dem Ciliarrande nahe und bessert das Gesicht weniger, als eine im Centrum der Iris angelegte Pupille, auch ist nicht zu vergessen, dass, wenn die Linse gleichzeitig verdunkelt ist, die Lichtstrahlen trotz der neuen Pupille nicht zur Retina gelangen können, wenn nicht die Linse verschoben oder der Ciliarkörper im Bereiche der neuen Pupille zerstört wird. Ueber die Wichtigkeit des traumatischen Eingriffs bei der Iridodialyse sind die Ansichten sehr getheilt. Viele halten die Verletzung für minder bedeutend, da sie nicht in der Continuität der Iris, sondern nur in dem sie anheftenden Zellgewebe statt finde und in einer Gegend verübt werde, wo muthmasslich (?) ein geringerer Reichthum von Gefässen und Nerven sei. Dagegen lehrt die Erfahrung, dass der Operation häufig Entzündung folgt, und die mit der Loslösung vom Ciliarbande verbundene Einklemmung und Abschneidung der Iris vervielfältigt die traumatischen

Digitized by Google

Eingriffe allerdings so bedeutend, dass uns eine folgende Entzündung nicht Wunder nehmen kann. Ist die Substanz der Iris sehr erweicht, so gelingt es nicht, sie vom Ciliarringe zu lösen, da sie eher einreisst, als sich von ihrer Insertion trennt. Der Loslösung der Iris von der hintern Augenkammer aus lassen sich überdiess, ausser dass sie sehr verletzend ist, noch folgende Vorwürfe machen. Man operirt in einer Gegend, wo man die Nadel nicht mit den Augen verfolgen kann, ein zu früher Einstich in die Iris, oder eine Verletzung der Sclerotica sind die möglichen Folgen. Man kann die Nadel nie zwischen Iris und Linse vorschieben, ohne die Kapsel zu verletzten, was bei durchsichtiger Linse eine Cataracte zur Folge hat, bei vorhandener Cataracte aber kann man die Linse leicht anspiessen und sie dahin schieben, wo die neue Pupille gebildet werden soll; bleibt aber die Linse in ihrer Lage, so ist man ausser Stande, die Ciliarfortsätze zu beseitigen, wie diess *Beer* weitläufig bewiesen hat. Ausserdem dringt die Spitze der Nadel leicht in die Hornhaut, denn da zum Trennen der Iris von ihrer Insertion ein Vorschieben der Nadel erforderlich ist, dass sie wie ein Haken wirke, an der Stelle aber, wo die Iris von der Nadel durchdrungen werden muss, die Entfernung von der Hornhaut eine sehr geringe ist, so ist ein Anstechen der Hornhaut sehr leicht. Durchsticht man die Membran gar, so spritzt der Humor aqueus aus, die Hornhaut collabirt, die Unterscheidung der Iris wird dadurch schwieriger und der zum Operiren bestimmte Raum noch verengter. Hat man die Iris aber auch gut gefasst, so kommt es vor, dass sie von der Nadel abgleitet, und bei dem geschicktesten Operiren gelingt es bei der grossen Dehnbarkeit der Iris zuweilen nicht, eine hinlänglich grosse Pupille zu erzielen, da die Nadel dem Einstichspunkte wieder genähert ist, ehe noch eine hinlängliche Trennung vom Ciliarrande erfolgte. Da man überdiess die getrennte Iris weder einklemmen noch abschneiden kann, so vernichtet das Wiederaufrollen der Iris meist den Erfolg der Operation. In mehreren Fällen wurde die Operation durch erfolgte sehr starke Blutung erschwert und das sich jedesmal in bedeutender Menge in die vordere Augenkammer ergiessende Blut bleibt oft lange unaufgesaugt und hindert das Sehen. Die meisten dieser wichtigen Einwürfe treffen auch die Vollziehung der Iridodialyse mit der Nadel von der vordern Augenkammer aus, obschon sie den Vortheil bietet, dass man das Instrument mit den Augen verfolgen, dass man die Iris sicherer fassen und lostrennen, die Linse vermeiden oder, im Falle man die Cataracte verschieben will, sicherer gegen dieselbe operiren kann. Dagegen ist diese Methode bei sehr enger oder geschwundener vorderer Augenkammer nicht ausführbar. So bleibt die Methode der Iridodialyse die vorzüglichste, wo die Hornhaut geöffnet und mittels eines Häkchens die Iris gefasst und losgezogen wird. Es lässt sich dieselbe bei sehr enger vorderer Augenkammer ohne Nebenverletzungen ausführen, die Iris wird dabei am sichersten gefasst, die Linse vermieden, eine hinreichende Trennung bewirkt und die zum Gelingen der Operation nothwendige Abschneidung oder Einklemmung der vorgezogenen Iris möglich, während das Blut sich zum Theil durch die Hornhautwunde entleeren kann. Die Iridodialyse ist die einzig anwendbare Methode, wo bei einem grossen Centralleucome der durchsichtige Rand der Hornhaut ein so kleiner ist, dass jede Verletzung desselben die Durchsichtigkeit vollends beschränken würde. Sie ist ferner angezeigt, wenn die Iris mit dem Staare so ausgiebig verwachsen ist, dass die Iridectomie nicht gemacht werden kann, so bei Eiter- und Blutstaar, und endlich in den Fällen, wo die Farbenveränderung der Iris weit über den kleinen Kreis hinausgeht, und wo die Destruction ihrer Substanz das Misslingen der Iridectomie befürchten lässt. — Wenn bei einem mehr oder minder grossen Centralleucome und bei vorhandener Durchsichtigkeit der Linse die Pupille noch so gross besteht, dass ihr Rand in gehöriger Ausdehnung bis vor das Leucom verzogen werden kann, so ist die Koreparelkyse angezeigt. Die Pupille kann dabei noch ganz vorhanden oder ein Pupillarrand mit der Hornhaut theilweise verwachsen sein, nur muss sie noch so gross sein, um sich vor das Leucom dislociren zu lassen, was indess bei der grossen Dehnbarkeit der Iris meist gelingt. Es darf keine hintere Synechie statt finden und die Iris muss ihre natürliche Dehnbarkeit nicht verloren haben. Diese Methode erfordert allerdings ein Zusammentreffen glücklicher Umstände, bietet aber auch dann die grösste Hoffnung auf einen glücklichen Erfolg. Die vorangegangene Krankheit befiel meist nur die Hornhaut, nicht die Iris, die inneren Theile des Auges haben nicht gelitten, die Sehkraft ist ungestört, die Substanz der Iris nicht degenerirt, dabei ist die Verletzung gering und die Pupille keine neue, sondern die nur dislocirte alte. Das Gesicht ist nach dieser Methode der Pupillenbildung stets besser, als bei jeder andern und das Urtheil, was *Chelius* gegen dieselbe ausgesprochen, beschränkt sie über Gebühr. — Die Keratectomie, bei welcher *Darwin* ein Stück aus der verdunkelten Hornhaut herausschnitt in der Hoffnung, es werde sich eine durchsichtige Narbe bilden, hat eben so wenig, wie die Ideen *Mösner's*, in der Hornhautwunde einen Vorfall des Glaskörpers einzuheilen, zum Ziele geführt. Diese Versuche sind vergessen und von der neuerdings sehr gepflegten Keratoplastik verdrängt worden, nur ein einziger gelungener Fall existirt bis jetzt, wo *Dieffenbach* bei einem zweijährigen Kinde ein Centralleucom halb mit dem Messer, halb mit der Scheere ausschnitt, die Wunde heftete und durch die erste Vereinigung ohne merkbare Narbe heilte. — Trotz den grossen Leistungen der künstlichen Pupillenbildung blieben aber noch eine grosse Zahl Unglücklicher übrig, bei denen die total verdunkelte Hornhaut, die in ihrer ganzen Ausdehnung mit ihr verwachsene Iris jedes Einfallen eines Lichtstrahles verhinderte, oder wo bei minder ungünstigen Verhältnissen der krankhafte Zustand der Iris jeden Versuch, eine Pupille zu formiren,

Digitized by Google

misslingen liess, dass man noch auf neue Mittel denken musste, die Retina dem Lichte zugänglich zu machen. Seit *Autenrieth* versuchte man den Weg, ein Stück aus Sclerotica, Chorioidea und Retina herauszuschneiden und so einen Weg für das Licht nach dem Glaskörper zu bahnen, vielfach, und wenn auch der Nutzen der Operation ein sehr geringer ist, da nur ein sehr unvollkommenes Sehen dadurch erreicht wurde; wenn auch das so gebildete Sehloch nur kurze Zeit von einer durchsichtigen Membran bedeckt blieb, die sich in allen Fällen wieder trübte, so bleiben doch jene Versuche, unheilbar Erblindeten, wenn auch nur einen Lichtstrahl zu verschaffen, dankenswerthe Beiträge, und es ist vielleicht die Möglichkeit noch vorhanden, die anfängliche Durchsichtigkeit der Narbe bleibend zu erhalten. Die Operation ist übrigens nicht so verletzend, als es scheint, und es folgt der Ausschneidung eines Stückes aus der Sclerotica selten Entzündung.

Bei allen künstlichen Pupillenbildungen ist der Zustand der Krystalllinse von der höchsten Bedeutsamkeit. Ist dieselbe noch durchsichtig, so ist es Aufgabe des Operateurs, die Operation zu vollziehen, ohne die geringste Verletzung der Kapsel oder Linse zu bewirken, der in der Regel vollständige Trübung des Linsensystems folgt. Ist die Linse aber getrübt, so kann selbst bei der bestgelungensten Pupille das Licht nicht zur Retina dringen, da die Ciliarfortsätze bis über den Linsenrand hinüberreichen. Um den Lichtstrahlen einen Weg zu öffnen, muss deshalb entweder die Operation der Cataracte gleichzeitig mit der Pupillenbildung gemacht, oder die Linse muss dislocirt oder die Ciliarfortsätze müssen im Bereiche der neuen Pupille zerstört werden. Letzteres Verfahren, welches besonders bei der Iridodialyse von vielen Operateuren geübt und hauptsächlich bei Verdunkelungen der tellerförmigen Grube gerathen wurde, hält *Juengken* indess für unnöthig, da nach ihm die Ciliarfortsätze nach gemachter Iridodialyse von selbst schwinden sollen. Die Operation der Cataracte ist auch bei der Pupillenbildung theils durch die Zerstückelung, theils durch die Reclination, theils durch die Extraction zu vollziehen, und es bedarf der ganzen Umsicht des Operateurs, um in jedem gegebenen Falle die Methode der künstlichen Pupillenbildung zu wählen, welche für denselben die zweckmässigste Operation der Cataracte zulässt. Vorschriften lassen sich hier nicht geben. Die sorgfältige Erwägung aller Umstände, Erfahrung, Genie und technische Fertigkeit müssen sich vereinen, um ein möglichst glückliches Resultat zu erzielen.

Die Stellung des Operateurs, die Lagerung und Fixirung des Kranken durch den Gehülfen, geschieht ganz so, wie bei der Staaroperation. Braucht der Operateur beide Hände, so muss der Gehülfe mit der Hand, welche unter dem Kinne des Kranken ruht, auch zugleich das untere Augenlid herabziehen. Bei sehr unruhigem Auge kann eine Fixirung des Augapfels wohl nöthig werden. Man bedient sich dazu des *Pamart*'schen Spiesses, oder nach *Chelius* einer gezähnten Pincette, mit der man die Conjunctiva am Rande der Hornhaut fasst, oder eines feinen Häkchens, das man in eine leucomatöse Stelle der Hornhaut oder in die Sclerotica einsenkt. Meist wird ein zweiter Gehülfe die Fixirung des Auges übernehmen müssen.

I. Die Iridotomie. Zur Vollziehung der Operation gebraucht man ausser den zur Befestigung des Auges und der Augenlider nöthigen Instrumenten: 1) eine gewöhnliche grade, an der Spitze zweischneidige Nadel oder eine Lanzennadel, wie sie *Baratta*, oder eine gekrümmte Nadel, wie sie *Weller* anwendete; 2) zur Eröffnung der Hornhaut und zur Einschneidung der Iris ein gewöhnliches Staarmesser, oder die Messer, deren sich *Cheselden*, *Beer*, *Benedict*, *Adams*, *Langenbeck*, *van Onsenoort* bedienten, 3) oder einer Scheere, wie deren *Faure*, *Montain*, *Maunoir*, *Arnemann* und *Muter* besondere für diesen Zweck angegeben.

A. *Iridotomie von der hintern Augenkammer aus. Sclerotico-Iridotomia.* Der von *Cheselden* zuerst betretene Weg, mit einer graden einschneidigen Nadel an der Stelle, wo man die Nadel zur Niederdrückung des grauen Staares einführt, die Sclerotica zu durchbohren, sie bis beinahe zum innern Rande der Iris in der hintern Augenkammer fortzuführen, dann die Spitze der Nadel durch die Iris in die vordere Augenkammer zu senken und so im Zurückziehen der Nadel einen horizontalen Schnitt in die Membran zu machen, wurde von ihm selbst noch dahin abgeändert, dass er mit dem an derselben Stelle eingeführten Nadelmesser die Iris an dem äussern Rande durchbohrte, das Instrument in der vordern Augenkammer beinahe bis zum innern Rande vorschob und so die Iris im Zurückziehen desselben von vorn nach hinten durch einen horizontalen Einschnitt trennte. Aber der Erfolg der Operation war so unsicher, dass man diesen Weg sehr bald verliess, bis neuerdings *Adams* ihn aufs Neue betrat, da weder die Vorschläge von *Weinhold* und *Lusardi*, noch die Modificationen des Schnittes von *Baratta*, welcher mit seiner Lanzennadel zwei Schnitte in die Iris machte, die sich im spitzen Winkel trafen, im Stande waren, die Unvollkommenheit der Operation zu beseitigen. *Adams* sticht sein Irisscalpell, welches $^2/_3$ Zoll lang und eine Linie breit ist, einen graden, von der Spitze an 3 Linien schneidenden Rücken und eine convexe Schneide hat, in horizontaler Richtung mit dem Rücken nach vorn, eine Linie von der Hornhaut in die Sclerotica, durchbohrt mit demselben eine Linie vom äussern Rande der Iris die Membran und schiebt das Instrument in der vordern Augenkammer bis zum Ciliarrande der Iris an der innern Seite. Hier angekommen, neigt er den Griff des Instruments gegen sich und trennt die Membran im Zurückziehen des Messers in einer Ausdehnung von zwei Drittheilen ihres Durchmessers, entweder in ihrer Mitte, oder etwas unter derselben. Bei nur partieller Durchsichtigkeit der Hornhaut dirigirt er den Schnitt so, dass die neue Pupille der durchsichtigen Stelle gegenüber liegt. Ist aber die Pupille bei partieller

Digitized by Google

vorderer Synechie bedeutend zusammengezogen oder verschlossen, so schneidet er die Iris im Mittelpunkte ein, geht da, wo die Cornea durchsichtig ist, mit der Spitze des Messers durch die neugebildete Pupille in die vordere Augenkammer und trennt die Adhäsionen. Die Linse mag durchsichtig oder cataractös sein, *Adams* räth in jedem Falle sie gleichzeitig zu zerstückeln und die Stücke in die neugebildete Pupille zu schieben, wo sie die Vereinigung der Wundränder hindern soll. Erfolgt eine Adhäsion zwischen Iris und Linse, ehe die Resorption beendigt ist, oder verengt sich die neugebildete Pupille, so soll man die Operation so oft wiederholen, als es nöthig ist. Trotz dem, dass *Adams* eine Reihe sehr gelungener Fälle erzählt, hat diese Methode doch in Deutschland wenig Nachahmer gefunden.

B. *Iridotomie von der vordern Augenkammer aus. Kerato-Iridotomia.* Man kann die Iris von der vordern Augenkammer aus einschneiden, indem man dasselbe Instrument durch Hornhaut und Iris führt, oder indem man die Hornhaut öffnet und durch die Wunde eine Nadel, ein Messer oder eine Scheere zur Trennung der Iris einbringt. Alle diese Wege hat man mehrfach betreten. *Woolhouse* und neuerdings *Laugier* trennten mit einer Nadel die Adhäsionen, welche sich in der Pupille gebildet hatten, ohne die Iris selbst einzuschneiden, ein Verfahren, welches gewiss nur höchst selten einen glücklichen Erfolg haben wird. Während dagegen *Richter* mit einem dem *Cheselden*'schen ähnlichen Nadelmesser die Hornhaut durchdrang und die Iris sogleich in der Richtung, die ihm die zweckmässigste schien, einschnitt, *Heuermann* sich einer zweischneidigen Lanzette bediente, *Beer* ein lanzettförmiges Messer anwendete, *Montain* durch seine Nadelscheere mit nach aussen schneidenden Rändern die Trennung in der Iris bewirkte, *Flajani* und *Delarue* sich einfacher Nadeln bedienten; suchte *Langenbeck* die Methode durch sein Nadelmesser zu vervollkommnen. Er macht mit demselben den Schnitt wie bei der Extraction und vollendet erst, wenn das Messer am innern Ciliarrande angekommen und der Hals der Nadel in der Cornealwunde gelagert ist, im Zurückziehen des Messers den Schnitt durch die Iris, und *Velpeau* schnitt, indem er mit seinem Messer Hornhaut und Iris durchdrang und dann das Messer wieder nach der vordern Augenkammer zurückführte, ein Läppchen aus der Iris.

Nach vorhergemachtem Hornhautschnitte bewirkte *Guérin* mit einem kleinen Messer, *Reichenbach*, *Weber* mit einer Nadel, *Janin*, *Pellier*, *Montain*, *Maunoir*, *Faure* mit einer Scheere die Trennung der Iris, aber weder die Verschiedenheit des Schnittes, der nach *Janin* perpendiculär, nach *Reichenbach* diagonal, nach *Maunoir* ein V-schnitt, nach *Guérin* und *Juengken* ein Kreuzschnitt, nach *Flajani* X förmig sein sollte, noch die Modificationen von *Lusardi* und *Weller*, welche die Linse in die Iriswunde einklemmten, konnten die Unvollkommenheiten der Methode überwinden, nur das Verfahren von *Maunoir* fand Beifall und in *Faure*, *Scarpa*, *Carron du Villards* u. A. Nachahmer.

Maunoir lässt den Patienten fast horizontal, nur mit etwas erhöhtem Kopfe lagern, das obere Augenlid fixiren und verrichtet dann bei Verschliessung der Pupille nach entfernter Cataracta und in ihrem ganzen Umfange durchsichtigen Hornhaut einen um die Hälfte kleinern Schnitt, als bei der Extraction am untern oder seitlichen Umfange der Hornhaut. Hierauf führt er seine feine Kniescheere, deren Blätter bei noch vorhandener Pupille beide geknöpft, bei vollkommen geschlossener an einem Blatte mit einer Spitze versehen sind, geschlossen in die vordere Augenkammer, öffnet sie hier, und führt, wenn ein Rudiment der Pupille es erlaubt, durch dieselbe das eine Scheerenblatt in die hintere Augenkammer, oder durchsticht mit dem spitzen Scheerenblatte die Iris in ihrer Mitte und schiebt die Scheere schnell vor, bis das Knöpfchen den Ciliarrand erreicht. Jetzt durchschneidet er die Iris durch das Schliessen der Scheere. Er öffnet sie aber schnell wieder, wendet sie etwas seitlich und macht einen zweiten Schnitt, so dass beide Schnitte einen V förmigen Lappen der Iris umschreiben, dessen Basis am Ciliarrande festhängt. In fünf bis sechs Tagen zieht sich der Lappen gegen seine Basis zurück, wodurch in der Mitte der Iris eine Oeffnung entsteht, welche die Form eines Parallelogramms hat oder eine bogenförmige Form zeigt, wenn sich der Lappen nicht ganz zurückzieht. Ist bei verschlossener Pupille die verdunkelte Kapsel oder Linse noch zugegen, oder besteht eine bedeutende hintere Synechie, so sticht er die Scheere in geringer Entfernung vom Ciliarrande ein und schiebt das hintere Scheerenblatt stark in die hintere Augenkammer, um die Kapsel und Linse mit in den Schnitt zu fassen, mit dem er eben so wie im ersten Falle einen V förmigen Lappen umschreibt. Sind die Stücke der Linse fest, so treten sie bei einem gelinden Drucke auf den Bulbus in die vordere Augenkammer, wo man sie auf die gewöhnliche Weise auszieht; ist die Linse hingegen weich, so soll man sie eben so wie die verdunkelte Kapsel mit einer Pincette ausziehen. Ereignet es sich, dass Linsen- und Kapselreste die neugebildete Pupille später verdecken, so soll man mit einer gekrümmten Nadel in die hintere Augenkammer eingehen, die Adhäsionen zu lösen suchen und die Staarbrocken in die vordere Augenkammer schieben. Bei verdunkelter Kapsel und durchsichtiger Linse erfordert ihre Entfernung grosse Aufmerksamkeit. Bei Hornhauttrübungen richtet sich der Einschnitt in die Hornhaut und die Iris nach den jedesmaligen Umständen.

Für die Operation der Iridotomie bei vorhandener Pupillenmembran giebt *Juengken* folgende Vorschriften: fast stets bedarf es bei der Unruhe der Augen Blindgeborener eines Ophthalmostaten zur Befestigung, wozu man sich des *Pamart*'schen Spiesses oder des *Rumpelt*'schen Fingerhuts bedienen kann. Eine gewöhnliche grade, an der Spitze zweischneidige Staarnadel wird $^1/_2$ Linie unter der Mitte der Horn-

Digitized by Google

haut rechtwinklich eingestossen, bis ihre Spitze frei in der vordern Augenkammer erscheint. Hierauf führt man die Nadelspitze gegen das Pupillarhäutchen und sucht dasselbe damit aufzuritzen, indem man einen Kreuzschnitt in diese Membran macht, wobei man sich jedoch hüten muss, den Pupillarrand der Iris zu verletzen. Zuerst senkt man die Nadelspitze dicht unter den obern Rand der Pupille in die Pupillarmembran und trennt diese durch einen senkrechten in der Mitte derselben geführten Schnitt bis zu ihrem untern Rande. In diesen Schnitt lässt man zwei andere Schnitte fallen, welche von beiden Seiten des Pupillarrandes bis in den Längenschnitt geführt werden, so dass sie sich durchkreuzen und das Pupillarhäutchen in vier Lappen trennen. Diese Schnitte darf man nur mit der äussersten Spitze der Nadel machen, weil man sonst die dahinter gelegene Linse mit der Nadelspitze verletzen würde. Sieht man beim Zurückziehen der Nadel, dass die Trennung noch nicht ausgiebig genug erfolgt ist, so muss man das Fehlende nachholen.

C. *Verbindung der Iridotomie mit anderen Methoden.* Um den Erfolg der Operation zu sichern, schlug *Embden* vor, den einen Wundrand in die Hornhautwunde einzuklemmen und so die Iridotomie mit der Iridoencleise zu verbinden. Er räth, mit seiner Hakennadel (Raphiankistron) in die vordere Augenkammer einzugehen, einen verticalen Schnitt in die Iris zu machen und, indem das Häkchen an der Fläche der Nadel vorgeschoben wird, den äussern Wundrand der Iris zu fassen und in die Hornhautwunde hervorzuziehen und einzuklemmen. Bei vorhandener Cataracte und unbedeutenderer Verwachsung derselben mit dem Pupillarrande will er mit demselben Instrumente in die hintere Augenkammer eingehen, die Linse deprimiren, einen verticalen Schnitt in die Iris machen und den äussern Wundrand vorziehen und einklemmen. Denselben Zweck suchen *Benedict* und *Onsenoort* zu erreichen, indem der Erstere mit *Beer's* Messer die Hornhaut und Iris durchsticht, und mit einem durch die Hornhautwunde eingeführten Häkchen den unteren Irisrand fasst und hervorzieht, der Letztere mit einem eigenthümlichen gebogenen Messerchen die Iridotomie auch durch die Sclerotica zu vollziehen lehrt, wonach er ein Häkchen in die Wunde einbringt und den damit gefassten Wundrand einzuklemmen bemüht ist.

II. Die Iridectomie. Zur Vollziehung der Iridectomie bedarf man 1) eines Keratoms, wozu man sich irgend eines Staarmessers oder eines lanzettförmigen Messers bedienen kann; 2) eines Häkchens, welches grösser oder kleiner, gedeckt oder ungedeckt sein kann; 3) einer zweckmässigen Scheere von *Cooper* oder *Daviel;* 4) einer Pincette von *Beer, Gräfe* oder *Bloemer.*

A. *Iridectomie von der hintern Augenkammer aus, Sclerotico-Iridectomia.* Diese Operation ist in ihrer Ausführung so schwierig und so verletzend, dass es wohl kaum je einen Fall geben dürfte, wo nicht eine andre Methode zweckmässiger sie ersetzen könnte. Die von *Weinhold, Riecke, Muter, van Onsenoort* angegebenen Modificationen derselben sind nicht geeignet, zur Vollziehung der Operation einzuladen. *Weinhold* räth, mit seiner nach Art der *Cooper*'schen gebogenen Staarnadelscheere in die hintere Augenkammer einzugehen und ein halbmondförmiges Stück aus der Iris auszuschneiden. — *Riecke* will, wo die vordere Augenkammer besonders eng, Adhäsion der Linse an der hintern Fläche der Iris zugegen und wegen Gefahr der Entzündung die Extraction nicht rathsam ist, eine lanzenförmige Staarnadel in die Sclerotica einstossen, durch die Wunde eine auf die Fläche gebogene Nadelscheere einführen, mit derselben die Linse von der Iris lösen, sie deprimiren und endlich mit den Branchen der Scheere die durch einen Druck auf die Hornhaut zwischen sie gedrängte Iris abschneiden. — Höchst verletzend ist das Verfahren von *Muter*, wenn man es weiss, wie alle Verletzungen des Ciliarligaments gefährliche Folgen haben, abgesehen davon, dass es nur bei noch bestehender Pupille ausführbar ist. Er durchsticht mit einer graden Staarnadel die Sclerotica nahe an der Cornea in horizontaler Richtung, führt durch die Oeffnung das geknöpfte Blatt seiner Scheere; während er mit dem spitzen die Cornea nahe an der Sclerotica durchbohrt, schiebt er die Scheere, deren eines Blatt in der hintern, das andre in der vordern Augenkammer ist, bis zum untern Rande der Pupille vorwärts und macht hier einen Einschnitt in die Iris von dem Umfange bis zur Mitte. Hierauf wird die Scheere wieder geöffnet, die Spitze bis zum obern Pupillarrande geführt und durch einen zweiten Schnitt ein dreieckiges Stück aus der Iris herausgeschnitten, welches er mittels eines, nach Entfernung der Scheere eingeführten Häkchens ausziehen will. — *Van Onsenoort* hat zu dem Behufe ein künstliches Instrument construirt. Es ist eine gebogene, breite, lanzenförmige, gerinnte Staarnadel, an welcher sich eine kleine vor- und rückwärts schiebbare Zange mit schneidenden Seitenrändern befindet. Er stösst das Instrument, zwei Linien vom Rande der Hornhaut entfernt, in die Sclerotica, geht mit den vorgeschobenen Zangenblättern durch die Iris und schneidet den so gefassten und eingeklemmten Theil der Iris aus.

B. *Iridectomie von der vordern Augenkammer aus. Kerato-Iridectomia.* Nachdem *Wenzel* auf die Idee gekommen war, ein Stückchen aus der Iris herauszuschneiden, worauf ihn seine Methode, den grauen Staar zu operiren, leitete, wurde diese Methode vielfach cultivirt. *Wenzel* senkte bei dem Hornhautschnitte, sobald das Messer in die Gegend der alten Pupille gekommen war, dasselbe eine halbe Linie tief durch die Iris, schob es dann in der hintern Augenkammer $^3/_4$ Linien vor, die Iris hier wieder nach vorn durchbohrend, und schnitt im Vollenden des Hornhautschnittes einen nach unten gekehrten Lappen aus der Iris aus. Er liess hierauf den Hornhautlappen in die Höhe heben und trug den getrennten Iristheil mit der Scheere völlig ab. Alle

Digitized by Google

Versuche jedoch, diese Methode zu vervollkommnen und ihren Technicismus zu erleichtern, blieben ohne grossen Erfolg, bis *Beer* seine Methode angab, welche durch Einfachheit und Sicherheit alle anderen verdrängte und nutzlos machte. Wir gedenken deshalb nur der Vorschläge von *Sabatier* und *Forlenze*, die Iris nach gemachtem Hornhautschnitte mit einem Häkchen zu fassen und innerhalb der vordern Augenkammer abzuschneiden; der dazu eigens erfundenen Instrumente von *Physik* und *Velpeau*; der einfachen Ausschneidungen der Iris, die von *Demours* durch ein V förmiges Stück, von *Mulder* durch das Abschneiden von 4 Lappen, von *Arnemann* durch eine eigene gebogene Hohlscheere rund vollzogen wurde; der verschiedenen zu diesem Behufe eigens erfundenen Instrumente von *Gibson*, *Weinhold*, *Reisinger*, *Kunstmann*, *Furnari* und *Mensert*, um uns sogleich zu *Beer's* Methode zu wenden, welcher die Iris zuerst ausserhalb der vorden Augenkammer abschnitt.

Nach *Beer* macht man an der Stelle, in deren Nähe die neue Pupille angelegt werden soll, mit dem Staarmesser einen Einschnitt in die Hornhaut, welcher $2^1/_2$ bis 3 Linien gross sein und bei centraler Verdunkelung der Hornhaut nahe am Sclerotikalrande oder selbst in der Sclerotica auslaufen muss, um keine Narbe zu bewirken. Uebrigens kann der Einschnitt am ganzen Umfange der Cornea gemacht werden, wo es nur möglich ist, das Keratom zu appliciren. Adhärirt die Iris nirgends an der Hornhaut, so drängt sie sich sogleich in Form einer Blase in die Hornhautwunde. Hier fasst sie der Operateur mit dem Häkchen, zieht sie vor und schneidet, hart an der Hornhaut die *Daviel*'sche oder *Cooper*'sche Scheere ansetzend, ein möglichst grosses Stück aus der Iris. Die Wundränder ziehen sich sogleich zurück und es erscheint eine schöne runde Pupille in der Iris. — Ist der Pupillarrand an der Seite, wo die künstliche Pupille angelegt werden soll, noch frei und die übrige Iris an der Hornhaut adhärirend, dann bringt *Beer* nach vollendetem Hornhautschnitte sogleich den kleinen Staarhaken auf solche Art zwischen Iris und Hornhaut ein, dass seine Spitze weder nach der Iris, noch der Cornea gerichtet ist, sucht durch eine schiefe Richtung des Hakens den Pupillarrand der Iris zu fassen, zieht sie bis an die Hornhautwunde vor und schneidet ein Stück aus der Iris, wodurch er die noch vorhandene Pupille erweitert. — Bei bedeutender vorderer Synechie und völlig mit der Hornhaut verwachsenen Pupillarrändern, wo nach dem Hornhautschnitte kein freiwilliger Prolapsus der Iris erfolgt, fasst *Beer* mit dem Haken, oder wenn dieser ausreisst, mit einer feingezähnten Pincette die Iris an ihrem grossen Rande, zieht sie zwischen die Wundlippen vor und schneidet die Spitze des so gebildeten Kegels noch etwas innerhalb der Wundlippen ab, weil man bei stärkerm Hervorziehen die Iris auf eine für den Erfolg der Operation nachtheilige Weise zerreissen würde.

Diese Methode wurde häufig geübt, und die Vervollkommnungen, welche man ihr zu geben strebte, haben, da das einfache Verfahren *Beer's* mit Leichtigkeit geübt werden kann, keine allgemeine Anerkennung gefunden. *Von Walther* und *Gibson* warten in jedem Falle den freiwilligen Prolapsus der Iris ab, der auch in den meisten Fällen erfolgt. Ersterer räth deshalb, einen grössern, wenigstens den dritten Theil des Hornhautumfanges betragenden Cornealschnitt zu machen. Zeigt sich der Vorfall, so fasst er ihn mit einer eignen Pincette, verlängert ihn ein wenig, nicht sowohl um ihn zu vergrössern, als um ihm eine spitzige Gestalt zu geben, und schneidet ihn mit einer graden Augenscheere ab. Auch *Langenbeck* griff nur dann zum Häkchen, wenn der freiwillige Prolapsus nicht erfolgte. *Gibson* suchte durch einen auf den Augapfel angebrachten Druck den Vorfall künstlich zu bewirken, und wenn derselbe wegen partieller vorderer Synechie nicht erfolgte, durch eine besondere Scheere die Adhäsionen zu trennen. Zum Fassen und Herausziehen der Iris bediente man sich bald grösserer, bald kleinerer Häkchen oder der Pincetten, der *Reisinger*'schen Hakenpincette, und um das Hervorziehen und Abschneiden mit einer Hand bewirken zu können, erfanden *Kunstmann* und *Reisinger* sehr complicirte Instrumente.

C. *Verbindung der Iridectomie mit der Iridencleise.* Liegt die neugebildete Pupille sehr nahe am Sclerotikalrande, so geschieht es wohl von selbst, dass sich ein Rand derselben mit der Hornhautwunde verbindet. Ich habe im Falle eines grossen Centralleucoms der Hornhaut, wo die neugebildete Pupille zum Theil verdeckt wurde, durch den aufs Neue eingeführten Haken einen Vorfall der Iris bewirkt und so die eben erst gebildete Pupille wieder dislocirt. Der Erfolg war der gehoffte.

III. Die Iridodialyse. Durch die Erfahrung, dass auf gewaltsame Verletzungen des Auges die vom Ciliarligamente losgerissene Iris sich nicht wieder vereinigte, wurden gleichzeitig mehrere Ophthalmologen bewogen, diesen Weg zur Bildung einer vicären Pupille anzuwenden. *Scarpa*, *J. A. Schmidt*, *Buzzi* und *Assalini* machen auf die Erfindung derselben Anspruch. Zur Verrichtung der Iridodialyse gebraucht man folgende Instrumente: 1) zur Fixirung des Auges einen Augenlidhalter, im Nothfalle den *Pamart*'schen Spiess; 2) zur Eröffnung der Hornhaut ein gewöhnliches Staarmesser, das Messer von *Gräfe* oder von *Benedict*. Letzteres ist weniger zweckmässig, da ein zweischneidiges Messer eine innen kleinere Wunde macht, als aussen, wodurch die Rückführung der Instrumente erschwert wird; 3) zur Trennung der Iris eine krumme Nadel, das *Beer*'sche Häkchen, die *Gräfe*'sche Pincette oder irgend eines der zu diesem Zwecke erfundenen und bei der Operation selbst erwähnten Instrumente; 4) zur Abschneidung der Iris eine *Daviel*'sche Scheere.

A. *Iridodialyse von der hintern Augenkammer aus. Sclerotico-Iridodialysis. Schmidt* und *Scarpa* kamen auf dieselbe Idee, die Lostrennung der Iris vom Ciliarbande zu bewirken. Sie führten eine stark gekrümmte Nadel, wobei sie Linse und Kapsel nicht verletzen wollten, durch die hintere Augenkammer

Digitized by Google

bis zu dem dem Einstiche gegenüberliegenden Ciliarrande der Iris. Hier durchbohrten sie die Iris mit der Spitze der Nadel und suchten durch langsame und wiederholte Züge nach unten und rückwärts die Iris im dritten Theile ihres Umfanges vom Ciliarbande zu trennen. — Die Schwierigkeit, die Nadel ohne Verletzung des Linsensystems in der hintern Augenkammer bis zur bezeichneten Stelle zu führen, die Leichtigkeit, bei der Unsichtbarkeit der Nadel den Durchstichspunkt der Iris zu fehlen und das öftere Abgleiten der Iris von der Nadel bestimmten *Himly* und *Beer*, die Operation so zu modificiren, dass sie mit der in die hintere Augenkammer eingeführten Nadel die Iris in ihrer Mitte durchbohrten, die Nadel bis $^1/_4$ Linie weit vom Ciliarrande der Iris in der vordern Augenkammer vorschoben, hier die Spitze der Nadel wieder in die hintere Augenkammer senkten und so die doppelt durchstochene Iris durch einen Zug nach vorn und aussen in dem bezeichneten Umfange vom Ciliarbande zu trennen suchten. *Riecke* macht in der Sclerotica da, wo die Einführungsstelle der Nadel für die Depression ist, einen Einstich mit dem *Beer*'schen Staarmesser und führt in diesen eine gekrümmte Nadel so ein, dass die nach vorn gewandte Concavität derselben die Linse an ihrer hintern Fläche umgeht. An dem Ciliarrande angelangt löst er diesen durch hebelartige Druckbewegungen gegen seine hintere Fläche. Eine verdunkelte Linse will er deprimiren, doch die Adhäsionen mit der Iris nicht ganz trennen, damit die Linse das Zurückweichen der Iris hindere. Diese Operationen waren aber nicht allein höchst verletzend, sondern auch in ihrer Ausführung so schwierig, dass man sie sehr bald verliess und

B. *die Iridodialyse durch die Cornea*, *Kerato-Iridodialysis*, verübte, welche den Vortheil bot, dass man die Nadel mit den Augen verfolgen, an dem richtigen Punkte von vorn nach hinten einstechen, die Linse eher vermeiden und die verdunkelte dislociren konnte. *Himly*, *Frattini*, *Taché-Coulëon*, *Langenbeck* bedienten sich zu diesem Zwecke gekrümmter Nadeln, und *Schmidt*, *Beer*, *Assalini*, *Bonzel*, *Helling* öffneten vorher die Hornhaut mit einem Staarmesser und führten durch die Oeffnung eine Nadel, ein Häkchen oder eine federnde Zange ein, womit sie die Iris am Ciliarrande fassten und allerdings mit grösserer Sicherheit, als diess mit der Nadel geschehen konnte, loszogen. Aber auch diese Operationsmethoden konnten es nicht verhüten, dass die neugebildete Pupille sich nicht so weit zeigte, als sie nach dem Umfange der Trennung sein sollte und dass sie sich durch das Zurückziehen der Iris bis zu einer linearen Spalte verkleinerte. Man kam deshalb auf die Idee,

C. *die Iridodialyse mit anderen Methoden* zu verbinden, wodurch man jene Nachtheile vermied. *Verbindung der Iridodialyse mit Iridencleise*. *Langenbeck* machte deshalb mit einem Staarmesser einen Einstich in die Cornea und dilatirte beim Zurückziehen des Messers durch einen gelinden Druck nach abwärts die Oeffnung so weit, um ein Häkchen einbringen zu können. Will man diese Pupillenbildungsmethode bei einer Cataracta adhaerens und bei einer durch Exsudationen entstandenen Verschliessung der Pupille ausüben, dann hängt die Stelle des Einstichs ganz von der Wahl des Operateurs ab. Am besten ist es, die vicäre Pupille am innern Augenwinkel zu bilden, weshalb man die Hornhaut am äussern Augenwinkel öffnet. Ist aber die Veranlassung zur Bildung einer vicären Pupille eine Verdunkelung der Hornhaut, so muss man, da die Iris bald am obern, bald am untern oder innern Rande getrennt werden muss, den Einstichspunkt darnach modificiren. Erstreckt sich die Verdunkelung der Hornhaut bis zum Einstichspunkte, so führt man das Messer ohne Nachtheil in der verdunkelten Hornhaut; hat man die Wahl, so wählt man jedoch eine durchsichtige Stelle der Hornhaut. Müssen Verwachsungen der Iris mit der Cornea getrennt werden, um dahin zu gelangen, wo die künstliche Pupille angelegt werden soll, so lassen sich diese mit dem Staarmesser trennen. Nach verrichtetem Hornhautschnitte fasst *Langenbeck* das Häkchen wie eine Staarnadel, richtet beim Einbringen die Spitze abwärts und die runde convexe Biegung aufwärts und drückt den vordern Theil der Rundung des Häkchens gegen den Augapfel, um leichter in die Hornhautöffnung hineinzugleiten. Ist das Häkchen in die vordere Augenkammer gelangt, so drückt man dasselbe so gegen die Hornhaut, als wolle man die Cornea von der Iris entfernen und den Raum erweitern, und schiebt es möglichst schnell, ohne zurückzuweichen, bis an den äussersten Rand der Iris vor. Jetzt dreht man den Stiel des Häkchens zwischen den Fingern so, dass die Spitze des Häkchens gegen die Iris gekehrt wird, drückt, indem man den Stiel etwas gegen sich kehrt, die Spitze so durch die Iris, dass die Concavität des Häkchens auf dem Irisrande ruht, und sucht sich durch einen gelinden Zug zu überzeugen, ob man auch die Iris fest gefasst hat; folgt die Iris dem Zuge, so setzt man denselben, indem der kleine Finger auf der Wange ruht, der Ringfinger gebogen gegen die Vola manus gekehrt ist, durch die Krümmung des Daumens, Zeige- und Mittelfingers fort, bis das Häkchen mit der Iris in der Wunde der Hornhaut erscheint. Um das Häkchen aus der Hornhautöffnung und aus der Substanz der Iris herauszuleiten, dreht man den Stiel zwischen den Fingern so um, dass die Spitze des Häkchens aufwärts und die Wölbung abwärts gerichtet ist, hebt den Stiel so weit in die Höhe, bis dass die Krümmung der Nadel aus der Hornhautöffnung herausgezogen und mit dem Prolapsus iridis nicht mehr in Berührung ist, oder streicht, wenn sich das Häkchen von der Irissubstanz nicht losmachen lässt, die Iris mit dem Zeigefinger ab. Die prolabirte Iris verbeilt mit den Lefzen der Hornhautwunde und die so gebildete grosse vicäre Pupille bleibt gehörig weit. Ist die Hornhaut an der Stelle, hinter welcher die Pupille gebildet werden soll, nur in einem kleinen Durchmesser von unten nach oben durchsichtig, so setzt *Langenbeck* den Haken oben ein, drückt ihn

Digitized by Google

von oben nach unten, um den Rand der Iris gleichsam vom Ciliarbande erst abzustreifen, und zieht ihn dann von innen nach aussen an. Ist die Cornea hingegen ganz durchsichtig, so richtet er den Zug gerade gegen den Ueberrest der Pupille hin und, wenn die Spitze des Häkchens sich hinter derselben befindet, den Stiel so weit gegen sich, dass die Spitze des Häkchens durch die Pupille ragt. Auf diese Weise trennt er die Iris von der Stelle, wo das Häkchen eingesetzt war, bis zum Mittelpunkte derselben. Ist eine Cataracte zugegen, so will er sie mit dem Häkchen recliniren. Ist der Staar mit der Iris verwachsen, so wird er durch das Vorziehen der Regenbogenhaut meist dislocirt. Manchmal streift sich aber auch die Iris von der Kapsel ab und man muss den Staar nachträglich zerstückeln.

Diesen Vorschriften *Langenbeck's* lassen sich für das sichere Gelingen der Operation noch folgende Vorsichtsmassregeln hinzufügen. Das Messer ziehe man nach gemachtem Hornhautschnitte schnell zurück, damit die Wundlefzen sich an einander legen und der Humor aqueus nicht ganz ausfliesst, besonders richte man aber darauf die Aufmerksamkeit, dass die innere Hornhautwunde eben so weit sei, als die äussere. Beim Einführen des Häkchens drücke man mit der Convexität des Häkchens gelind die Hornhaut, damit die kleine Wunde sichtbar werde, in welche man dann schnell in derselben Richtung wie mit dem Messer, also rechtwinklich eindringt, bis das Häkchen den innern Wundrand überschritten, erst dann bringt man es durch Neigen des Stieles in die mit der Iris parallel gehende Stellung. Man schiebt das Häkchen schnell, ohne eine retrograde Bewegung zu machen, bis an den Ciliarrand der Iris und zwar so weit hinauf, bis das Häkchen hinter der Sclerotica verschwindet, erst dann hakt man die Iris an. Folgt die Iris dem Zuge, so mache man mit dem Häkchen eine Vierteldrehung, so dass die Convexität nach unten zu liegen kommt und die Spitze des Häkchens beim Herausgleiten der Convexität folgt, nur geschehe diess Manöver so langsam und während des Anziehens, dass das Häkchen sich nicht loshakt. Das Abziehen der Iris vom Ciliarbande verrichte man langsam, in wiederholten Zügen, aber ohne mit dem Instrumente hin und her zu schwanken, wodurch die Iris leicht von demselben abgleitet. Beim Herausbefördern des Häkchens aus der Cornealwunde bringe man dasselbe genau in die Einführungslinie, so dass die Convexität des Häkchens an den untern Wundrand anlehnt, nur so vermeidet man das Einhaken in die Hornhaut und das Abstreifen der Iris. Ist die Iris mit dem Häkchen ausserhalb der Hornhautwunde erschienen, so setzt man die Trennung der Iris fort, bis dieselbe die hinreichende Grösse erlangt hat, hakt dann das Häkchen nicht aus, sondern überlässt die Iris sich selbst, um zu sehen, ob sie sich zurückzieht, oder ob die Einklemmung fest genug ist. Durch ein geringes Vorschieben des Häkchens macht man es von der Iris los. Ist der Vorfall der Iris bedeutend, oder weicht die Iris in die vordere Augenkammer zurück, so fasst man sie mit einer Pincette und trägt sie mit der *Daviel*'schen Scheere, die Convexität derselben nach der Hornhaut gerichtet, ab.

Diese Methode *Langenbeck's*, die sich durch ihre Einfachheit empfahl, hatte den Nachtheil, dass die Einführung und Herausleitung des Häkchens mit Schwierigkeit verübt wurde. Liegt die Iris dicht an der Hornhaut, so kann man sich in der Iris mit der Spitze des Instruments verwickeln, da sich dieselbe um das Häkchen herumlegt; man kann beim Herausführen die Hornhaut anhaken und die Iris leicht von dem Häkchen abstreifen; überdiess fasst das einfache Häkchen die Iris nicht sicher und reisst sehr leicht in ihre Substanz ein, ohne sie von ihren Verbindungen zu lösen, was ein wiederholtes Vorschieben nöthig macht, zuweilen aber gar nicht zum Ziele gelangen lässt. Diese Nachtheile suchte man durch die Erfindung zangenartiger Instrumente oder gedeckter Häkchen zu beseitigen. *Von Gräfe's* erstes Coreoncion ist ein Häkchen, dessen Spitze durch einen beweglichen Decker beim Ein- und Ausführen unschädlich gemacht werden kann. Später spaltete er das Häkchen in zwei federnde Arme, wie in *Reisinger's* Hakenpincette, welche bei Schliessung des Instruments sich an einander legen und durch eine röhrenförmige Vertiefung an der Spitze des Spitzendeckers unschädlich gemacht werden. Eine Spiralfeder im hohlen Griffe treibt, wie in *Langenbeck's* Coreoncion, den durch Fingerdruck zurückgezogenen Hakendecker beim Nachlasse des Druckes durch eigene Kraft wieder vor. Ist die Irissubstanz zu degenerirt und mürbe, so reicht man weder mit dem Häkchen, noch mit dem Coreoncion aus, da die Irissubstanz einreisst. *Von Gräfe* bedient sich in diesem Falle seines sondenförmig geknöpften, gekrümmten Staarzängelchens, welches er durch eine nicht zu kleine Hornhautwunde mit der Concavität gegen die Iris bis an den Ciliarrand einführt, hier $1 - 1^1/_2$ Linie öffnet und tief in die Irismasse senkt, um sie bei Schliessung des Zängelchens fest zu fassen und loszuziehen. Bei *Langenbeck's* Coreoncion befindet sich das bewegliche Häkchen in einer silbernen Scheide und legt sich beim Schliessen des Instruments mit der Spitze an die äussere Fläche der Röhre an. Durch einen Druck mit dem Zeigefinger wird das Häkchen vorgeschoben und bei nachlassendem Fingerdrucke durch die Wirkung einer Spiralfeder des Instruments geschlossen. *Schlagintweit's* Iriankistron besteht in einem einfachen Häkchen, dessen Spitze durch ein an einem auf der Mitte des Stieles sitzenden Ring befestigtes und mittels desselben vor- und zurückzuschiebendes Stäbchen gedeckt werden kann. Ein andres Coreoncion gab *Gruelmann* an. *Reisinger's* Hakenpincette ist ein zu einer federnden Pincette gespaltenes *Beer*'sches Häkchen. Das Instrument ist einfach und verbindet die Wirkung des Hakens und der Zange. Construirte man das Instrument wie *Charrière's* selbstschliessende Pincette, so würde seine Anwendung noch bequemer. Doch fehlt eine zweckmässige Deckung der Spitze. Die beiden langarmigen Branchen ver-

Digitized by Google

schieben sich leicht. Die Hornhautöffnung muss mindestens 2 Linien gross sein, und eben deshalb zieht sich der gebildete Irisvorfall leicht wieder zurück. *Dzondi's* Pincette besteht aus zwei am obern Ende sanftgebogenen Armen, deren einer breiter und vorn abgerundet, der andre scharf zugespitzt ist, doch so, dass seine Spitze bei geschlossenem Instrumente von dem andern Arme völlig gedeckt ist. Das Fassen der Iris ist mit diesem Instrumente minder sicher, als mit dem vorhergehenden. So geistreich indessen auch mehrere der hier angegebenen Instrumente construirt sind, und so viele Anerkennung auch die Idee *von Gräfe's* fand, das Häkchen zu decken; so wenig auch geläugnet werden kann, dass die Corioncia den Vortheil haben, dass das sondenartige Instrument leicht zwischen Hornhaut und Iris vorgeschoben werden kann, dass es durch eine kleine Hornhautöffnung eingebracht werden kann, und dass es das Abgleiten der Iris und jede Nebenverletzung verhütet; so bedenke man jedoch, dass alle complicirten Instrumente sich schwieriger handhaben lassen, als die einfachen, dass die Lostrennung der Iris um so sicherer gelingt, je näher man das Häkchen im Rande der Iris einhakt, und dass man hier auch die Verletzung des Linsensystems mit einiger Vorsicht vermeiden kann. Deshalb sind alle die Instrumente, die das Häkchen nicht bis zum äussersten Rande der Iris zu führen gestatten, verwerflich. Man kann die Iridodialyse mit dem einfachen Häkchen, und wo diess ausreisst, mit der *von Gräfe'schen* Pincette recht gut vollziehen, ohne der complicirten Instrumente benöthigt zu sein. Auch die *Reisinger'sche* Helmpincette ist ein zweckmässiges Instrument, wenn sie gut gearbeitet ist und die beiden Häkchen sich genau decken.

Um die Iridodialyse mit Einklemmung der Iris auch von der hintern Augenkammer aus zu vollziehen, ein Weg, den *Werneck* schon betreten hatte, indem er durch einen mit der Staarnadel gemachten Einstich in die Sclerotica das *Beer'sche* Häkchen einbrachte und die gelöste Iris in die Scleroticawunde einklemmte, erfanden *Wagner*, *Nowicki*, *Embden*, *Geiger* ihre Instrumente, die durch Hornhaut und Sclerotica gleicher Weise eingeführt werden können.

Wagner's Nadelzange ist eine an der Spitze gekrümmte Staarnadel, welche der Länge nach in zwei gleiche Theile gespalten ist, die sich 6 Linien unter der Spitze scheerenartig kreuzen. *Embden's* Raphiankistron, *Baratta's* Nadelhaken, *Nowicki's* Labidobelanonkistron und *Geiger's* Nadelhaken verwirklichen sämmtlich die Idee der Verbindung des Häkchens mit der Nadel, nur dass bei den Instrumenten von *Embden* und *Baratta* das schiebbare Häkchen an der Seite der Nadel ruht, in dem Instrumente von *Nowicki* hingegen zangenartig wirken kann, während in *Geiger's* Lanzenhaken die zwei Häkchen feststehen, die der *Beer'schen* Staarnadel gleichende Lanze aber vorgeschoben, festgestellt und durch einen Federdruck zurückgezogen werden kann. Mehrere dieser Instrumente haben zwar den Vortheil, dass sie in die vordere Augenkammer eingeführt, den Abfluss der wässrigen Feuchtigkeit hindern, so bei gefüllter vordern Augenkammer vorgeschoben werden können, was die Operation allerdings erleichtert; doch wiegt dieser Vortheil andere Inconvenienzen nicht auf und sie sind nicht im Stande gewesen, eine allgemeine Verbreitung zu erlangen und die *Langenbeck'sche* Methode zu verdrängen.

Die Verbindung der Iridodialyse mit der Iridectomie, Iridectomedialysis, wurde von manchen Augenärzten der Methode, die in die Hornhautwunde gelagerte Iris einzuklemmen, vorgezogen, indem sie fürchteten, die als fremde Körper reizende Iris möchte die Agglutination der Hornhautwunde hindern und Gelegenheit zur Vereiterung geben. Obschon diess nicht der Fall ist, so ist doch das Abschneiden der vorgezogenen Irispartie ein nicht sehr verletzender Eingriff und man kann ohne Nachtheil nach dem Vorgange von *Assalini* und *Baratta* dieselbe durch die Scheere entfernen, wenn die Einklemmung bei einem etwas zu grossen Hornhautschnitte unsicher erscheint, oder eine zu grosse Partie der Iris vor die Hornhautwunde gezogen ist. Das Abschneiden der Iris hat überdiess den Vortheil, dass das bei der Einklemmung zuweilen vorkommende Entgleiten der Iris, wodurch das ganze Verfahren nutzlos wird, indem die Iris sich nach dem Ciliarbande zurückzieht, nicht vorkommen kann, und die neugebildete Pupille in jedem Falle eine hinreichende Grösse behält.

Zur Verbindung der Iridodialyse mit der Iridotomie, Iridotomedialysis hat *Donegana* eigene Instrumente und eine eigne Methode angegeben. *Donegana* dringt mit einer einfachen krummen oder mit seiner Nadel mit lanzenförmiger Spitze, in deren Furche sich ein nicht schneidendes kürzeres Blatt befindet, welches mit der Nadel als Pincette wirkt, durch die Hornhaut oder Sclerotica, trennt die Iris vom Ciliarligamente und schneidet sie vom Anfange nach der Mitte zu ein. Diese Methode ist schwer ausführbar und wurde wenig nachgeahmt. *Baratta* will davon einige Male guten Erfolg gesehen haben, auch *Giorgi* cultivirte sie.

IV. Zur Verrichtung der Vorziehung der Pupille, *Koreparelkysis*, bedarf man ein Staarmesser und ein einfaches *Beer'sches* oder ein stumpfes Häkchen, oder die Instrumente von *Embden* oder *Baratta*. Bei verengter, aber nicht geschlossener Pupille mit gleichzeitiger Verwachsung der Iris mit der Hornhaut trennte *Assalini* mit seiner Zange und, wenn diess nicht gelang, mit einer Scheere die Verwachsung und behauptet, dass diese einfache Operation oft hingereicht habe, die natürliche Sehöffnung wiederherzustellen. *Adams* schlug den Weg einer wirklichen Koreparelkyse bei vorhandenen Centralleucomen und noch zum Theil oder ganz vorhandener Pupille zuerst ein, indem er nach geöffneter Hornhaut durch einen Druck mit einem Speculum einen Vorfall der Regenbogenhaut zu bewirken trachtete. Die vorgetretene Iris fasst er mit einem Zän-

Digitized by Google

gelchen und zieht sie so weit vor, bis die Pupille zur Seite des Leucoms sichtbar wird. *Himly* öffnet mit einem sichelförmigen Messer die Hornhaut nahe an ihrer Peripherie durch einen etwa eine Linie breiten Einstich, bringt durch denselben ein Häkchen in die vordere Augenkammer, fasst den Rand der Pupille und zieht ihn bis in die Hornhautwunde vor. Die Methode fand viele Nachahmer und wurde von *von Gräfe* und *Langenbeck* häufig geübt. Die leichte Möglichkeit, mit dem Häkchen, sobald es in den Pupillarrand eingesetzt wird, die Linsenkapsel zu verletzen, bestimmten mich, die Hornhaut mit einem Staarmesser zu öffnen und die sich an die Wunde anlegende Iris mit dem Häkchen zu fassen und vorzuziehen, wenn ihr Vorfall nicht von selbst erfolgte. Es ist zum Gelingen der Operation nicht nöthig, dass der Pupillarrand bis in die Hornhautwunde verzogen sei, wenn die Pupille nur hinlänglich weit vor dem Rande des Leucoms erscheint. Mit den Instrumenten von *Embden* und *Baratta* geht man mit geschlossenem Instrumente durch die Hornhaut, schiebt dann den Haken vor, fasst den Pupillarrand und zieht ihn bis in die Hornhautwunde. Im Falle, dass gleichzeitig Cataracte vorhanden ist, räth *Embden*, das Raphiankistron durch die Sclerotica einzuführen, die Linse zu deprimiren, dann mit dem Häkchen den Pupillarrand zu fassen und in die Wunde der Sclerotica einzuklemmen. *Van Onsenoort* wählte den Weg, den *Werneck* zur Iridodialyse angegeben, er öffnete die Sclerotica mit einer lanzenförmigen Nadel und führte durch die Wunde ein Häkchen, womit er den Pupillarrand fasste und im Zurückziehen einklemmte. Doch trifft diese Methode der Vorwurf einer grössern Gefährlichkeit mit demselben Rechte, wie alle übrigen Versuche, die künstliche Pupille von der hintern Augenkammer aus zu bilden.

V. Die Bildung eines künstlichen Sehloches in der Sclerotica durch Ausschneidung der Sclerotica, Chorioidea und Retina, Scleroticectomia, Chorioidectomia, Sclerectomia, wurde zuerst von *Autenrieth* an Thieren versucht. Er hoffte, dass nach Wegnahme der Augenhäute eine eigne dünne Membran die Oeffnung verschliesse, welche von der durchsichtigen Conjunctiva bedeckt, zum Durchgange der Lichtstrahlen geeignet sein könne. *Von Gärtner*, der die Versuche *Autenrieth's* wiederholte, suchte es besonders zu vermeiden, dass die Conjunctivanarbe nicht die Oeffnung decke, er präparirte deshalb die Conjunctiva von der Sclerotica, bildete mit dem Staarmesser einen halbmondförmigen Lappen, trug ihn mit der Scheere ab und bedeckte die Oeffnung mit der zurückgeschlagenen Conjunctiva. *Riecke* verrichtete die Operation zuerst an Menschen nach den Encheiresen *Gärtner's*, bewirkte absichtlich einen Glaskörpervorfall in die Wunde und befestigte die getrennte Conjunctiva durch blutige Hefte. *Beer, Himly, Guthrie, Müller, Ullmann, von Ammon, Hüter* verrichteten die Operation auf verschiedene Weise und nach den zahlreichen und sorgfältigen Versuchen *Stilling's* am Thierauge glaubt er sich berechtigt, folgendes als das beste Verfahren feststellen zu dürfen. Da die Schonung der Conjunctiva keinen Nutzen habe, indem sie sich stets verdicke und die beste Form der neuen Oeffnung das Viereck sei, mache man mit dem Staarmesser $1\frac{1}{4}$ Linie von der Hornhaut entfernt, im Horizontaldurchmesser des Augapfels einen mit dem Hornhautrande parallel gehenden Schnitt durch Sclerotica, Chorioidea und Retina von 2 bis $2\frac{1}{2}$ Linien Länge, in diesen Schnitt setze man eine Scheere ein und mache mit derselben zwei parallele von den Wundwinkeln auslaufende eben so lange Schnitte durch Sclerotica, Corpus ciliare, Cornea und Iris, hebe dann mit einer Pincette den gebildeten Lappen auf und vollende die Ausschneidung eines viereckigen Stückes durch einen mit dem ersten Einschnitte parallel laufenden Schnitt durch die Cornea. Um die Excision eines solchen viereckigen Stückes leichter zu bewirken, hat *Buenger* ein aus drei senkrecht gegen einander liegenden lanzettförmigen Messerchen bestehendes Instrument angegeben.

Es würde eine vergebliche Mühe sein, alle die Ereignisse, welche bei Vollziehung der Koremorphose in ihren vielen Methoden und Modificationen stören können, namhaft zu machen, da beinahe jedes einzelne Instrument seine Licht- und Schattenseiten hat, und wir beschränken uns nur darauf, die üblen Ereignisse zu erwähnen, welche bei der Vollziehung der gangbarsten Methoden die Technik abändern können. Bei allen Methoden kann man den Einstichspunkt verfehlen. Geschah diess auf eine so bedeutende Weise, dass man dadurch in der Technik der Operation gehindert wird, so ist es besser, die Operation zu unterbrechen und die kleine Wunde heilen zu lassen, wenn sich die Wunde nicht zur Ausführung einer andern Methode eignet; ist die Abweichung nicht bedeutend, so wird man die Operation mit kleinen Abänderungen noch vollziehen können. In der Mehrzahl der Fälle ist die vordere Augenkammer durch Annäherung und Verwachsung der Iris verengt, die Eröffnung derselben erfordert, so wie die Fortführung der Instrumente in ihr Vorsicht und Geschicklichkeit. Diese Enge der vordern Kammer trägt die Schuld, dass der ungeübtere Operateur öfter mit dem Keratom zwischen die Blätter der Hornhaut geräth, weil er sich fürchtet, die Iris zu verletzen. Man vermeidet diesen Umstand durch eine richtige Führung des Messers und der Nadel, die man auch bei sehr enger vorderer Augenkammer im rechten Winkel aufsetzen muss. Wer sich nicht getraut, in die vordere Augenkammer einzustechen, ohne die Iris zu verletzen, wer nicht ein Instrument in ihr zwischen Iris und Cornea vorschieben kann, ohne in die Membran zu gerathen, der stehe von der Operation ab. Bemerkt man indess, dass das Instrument die Hornhaut nicht durchdrungen hat, so mache man sogleich an derselben Stelle einen neuen und bessern Einstich. Bei allen Operationen der Koremorphose kann man die Iris an einer Stelle verletzen, die man schonen wollte, ist diess der Fall, so muss man entweder das Instru-

Digitized by Google

ment aus der Iris zu lösen suchen, oder die geschehene Verletzung zur Bildung der neuen Pupille zu verwenden bemüht sein. Verletzt man bei irgend einer Operation die noch ungetrübte Linse, so suche man sie sogleich zu discidiren, da die darnach eintretende Cataracte bei gelungener Pupillenbildung sonst die spätere Entfernung des Staares, welcher dann in den meisten Fällen durch die Sclerotica reclinirt werden muss, nothwendig macht. Die Cataracte wird zuweilen jedoch durch Resorption entfernt, da die Kapsel verletzt wurde. Man übereile sich daher mit der Staaroperation nicht und mache sie erst dann, wenn von der Resorption nichts mehr zu erwarten steht. — Verrichtet man die Iridotomie mit der Nadel, so weicht, ist die Iris nicht sehr gespannt, dieselbe dem Instrumente aus, die Nadel schneidet nicht ein und reisst die Iris wohl von ihrer Verbindung mit dem Ciliarbande los, oder man muss die Nadel tiefer nach der hintern Augenkammer führen und die Verletzung der Linse ist unvermeidlich. Vor solchen Ereignissen wird eine richtige Diagnose des Falles bewahren. — Bei der Iridectomie ist die Richtung des Hornhautschnittes, den man immer möglichst nahe am Rande der Hornhaut selbst bis in die Sclerotica auslaufen lassen muss, von Wichtigkeit, besonders wo nur eine kleine durchsichtige Stelle der Hornhaut vorhanden ist. Ein langes Verweilen des Messers zwischen den Lamellen vernichtet hier durch Trübung auch die letzte Hoffnung auf Ersatz. Verletzt man schon beim Einstiche mit dem Messer die Iris, so hat diess nicht viel zu bedeuten, da man ja die verletzte Stelle mit ausschneidet. Ist der Hornhautschnitt zu klein, so erfolgt kein spontaner Irisvorfall, man muss mit dem Häkchen eingehen und, wenn diess nicht gelingen sollte, die Hornhautwunde erweitern. Reisst das Häkchen aus, so stehe man von weiterm Einbringen desselben ab, sondern man fasse sogleich die Iris mit einer Pincette; ist man auch damit nicht im Stande, die Iris hervorzuziehen, sei es, dass ihre Substanz zu mürbe ist, sei es, dass zu feste Adhäsionen mit der Linsenkapsel da sind, so mache man sogleich die Iridodialyse. Ist die Pupille zu klein gerathen, oder hat man die noch vorhandene Pupille stehen lassen, und nicht ihren Rand mit ausgeschnitten, so räth man, die Iris sogleich nochmals vorzuziehen und noch ein Stück aus derselben auszuschneiden. *Benedict* fürchtet das erstere Ereigniss indess wenig, da er öfter beobachtete, wie auch eine im Umfange zu klein gerathene Pupille sich unter dem fortgesetzten Einflusse des Lichtes vergrösserte, und eben so wenig leuchtet mir der Grund ein, weshalb der Schnitt bis in die Ränder der noch vorhandenen Pupille dringen müsse, da bei ihrem Bedecktsein durch die verdunkelte Hornhaut eine eintretende Diplopie nicht zu fürchten ist und mit der Erweiterung der künstlichen Pupille der Rest der natürlichen zusammensinkt. Ein nach dem Zurückschlüpfen der Iris nochmaliges Vorziehen ist nicht so leicht und im hohen Grade verletzend. Schliesst sich die gebildete Pupille nach der Iridectomie, so bleibt nichts übrig, als später die Iridodialyse zu machen. — Bei der Iridodialyse kann die Hornhautöffnung zu gross oder zu klein sein. Im ersten Falle klemmt sich die Iris nicht fest ein und man muss statt der Iridectleisis die Iridectomedialysis machen, im letztern Falle wird das Einführen und Ausführen des Häkchens erschwert und man streift die Iris in der Hornhautwunde leicht von dem Instrumente ab. Entweder muss man hier die Hornhautwunde erweitern, oder die Heilung derselben abwarten, um im Nothfalle noch einmal zu operiren. Beim Einführen des Häkchens kann man, wenn man die Richtung des Instruments nicht beobachtet oder mit demselben wankt, zwischen die Lamellen der Hornhaut gerathen und hier das Häkchen einhaken. In diesem Falle fühlt man einen bedeutenden Widerstand bei dem versuchten Vorschieben des Häkchens. Die Hornhaut trübt sich an der Stelle, man kann das Häkchen nicht seitlich bewegen und man erreicht bei einem Drucke nach hinten nicht die Iris. Der Operateur entwickelt hier das Häkchen wieder aus den Lamellen der Hornhaut, indem er den Griff hebt, die convexe Biegung aus der Wunde herausgleiten lässt, und es zweckmässiger einbringt. Hat man bei dem Einstiche in die Hornhaut die Iris mit durchbohrt und gelangt das Häkchen in die Iriswunde, so gehe man in der hintern Augenkammer bis zum Ciliarrande und vollziehe hier die Operation, wie in der vordern Kammer. Reisst die Iris ein, in Folge eines schlechten Fassens mit dem Häkchen, so schiebe man dasselbe aufs Neue vor, um die Iris näher am Ciliarbande anzuhaken; reisst sie hingegen in Folge ihrer mürben Beschaffenheit ein, so fasse man sie mit einer Pincette. Entgleitet die Iris dem Häkchen innerhalb der vordern Augenkammer, so fasst man sie durch neues Vorschieben des Häkchens, entgleitet sie beim Ausführen aus der Hornhaut, so suche man sie mit einer Pincette zu fassen, wenn die Hornhautwunde gross genug ist.

Die Nachbehandlung nach der künstlichen Pupillenbildung ist dieselbe, wie nach der Staaroperation. Schliessen des Auges, Ruhe des Körpers in der Rückenlage, Verfinsterung des Zimmers, kalte Umschläge und schmale Diät sind die Bedingungen, unter deren Erfüllung es gelingt, eine zu starke entzündliche Reizung zu verhüten, die, wenn sie erscheint, nach den bei der Ophthalmia traumatica gegebenen Regeln mit Aderlässen, Calomel, Einreibung grauer Salbe und der unausgesetzten Anwendung der Kälte behandelt werden muss. Das in die vordere Augenkammer ausgetretene Blut wird nach und nach resorbirt, Einreibung grauer Salbe, der Gebrauch des Quecksilbers und der Rad. sonegae befördert die Resorption. Allmälig gewöhne man das Auge an das Licht, erst durch Uebung lernen die Operirten durch die künstliche Pupille sehen. Fand gleichzeitig die Operation der Cataracte statt, so bessert der Gebrauch einer Brille das Gesicht.

Schindler.

Pupillensperre und **Pupillenverschliessung.** Ein Folgeübel mannichfacher Augenkrank-

Digitized by Google

heiten ist die Verschliessung der Pupille, und nur in dem seltenen Falle, wo die Membrana pupillaris nach der Geburt zurückblieb, kommt dieselbe ohne vorausgegangene Entzündung vor. Wir können folgende Arten der Pupillensperre unterscheiden:

Die Verschliessung der Pupille durch Exsudationen oder eine Pseudomembran. Sie kommt als Ausgang einer exsudativen Iritis häufig vor und zeigt sehr verschiedene Grade. Die Ränder der durch die Entzündung sehr verengten Pupille bedecken sich auf ihrer Höhe mit plastischem Exsudate, aus welchem sich fibröse Stränge bilden, die in verschiedenen Richtungen die Pupillenränder verbinden, sich mannigfach durchflechten und eine organische Bildung annehmen (Synicesis pupillae). Bald sieht man nur einzelne feine weisse Fäden quer durch die wirkliche Pupille laufen; bald entdeckt man ein feines Netz, wie ein Spinngewebe; bald füllt eine weisse perlfarbige Membran das Sehloch; bald endlich ist dieses ganz geschwunden und die Iris bietet eine gleichmässige Fläche dar, oder ein weisser, dunkler oder schwarzer Punkt bezeichnet die ehemalige Stelle der Pupille (Atresia pupillae). Die Iris ist dabei meist missfarbig, in ihrer Structur verändert, ihr Faserbau ist nicht mehr erkennbar; oder auch wohl deutlicher ausgeprägt, so dass ihre Fasern wie Radien eines Kreises von der geschlossenen Pupille nach der Peripherie laufen; oder es zeigen sich die Spuren eines noch vorhandenen, subinflammatorischen Zustandes. Wird die Entzündung bekämpft, ehe die plastische Exsudation organisirt wird, ist die Iris in ihrer Substanz nicht destruirt, ist die Pupille noch einigermassen beweglich; so erfolgt durch die alleinige Thätigkeit der Natur oft eine Resorption des plastischen Exsudats. Haben sich schon fibröse Stränge gebildet, so werden diese bei passender Behandlung in der Mitte dünner, zerreissen, ziehen sich zurück und ihr Zellgewebe verschwindet endlich. In diesen Fällen wird die Pupille wieder etwas, aber ungleich beweglich und man bemerkt bei dem Fortschreiten der Aufsaugung einzelne, sich allmälig vergrössernde schwarze Punkte. Verschliesst eine wirkliche festere Membran die Pupille, so vermag meist weder Natur noch Kunst etwas dagegen, die Pseudomembran wird organisirt, mit Blutgefässen durchzogen, zeigt in ihrem Innern Zellgewebe und auf ihrer Oberfläche einen serösen Ueberzug.

Die Verschliessung der Pupille durch Eiter oder Blut, Obturatio pupillae, Cataracta spuria purulenta, sanguinolenta kommt als Folge von Bluterguss in das Auge nach Verletzung, so wie bei Hypopyen vor. In beiden Fällen wird durch die gleichzeitig statt findende Iritis Gelegenheit zu Exsudationen gegeben, welche Eiter und Blut mit Fäden durchziehen, eine Lageveränderung hindern, die Resorption erschweren und sie endlich in eine organisirte Masse umwandeln. Das Blut wird dabei meist seines Färbestoffes entkleidet und es bleibt nur der Faserstoff zurück. In diesen Fällen sieht man einen dicken, grumösen Pfropf von sehr verschiedener Farbe die verzogene Pupille schliessen; bald ist derselbe gelb, bald röthlicht, bald geronnenem Eiweisse ähnlich, bald perlfarben, bald marmorirt. Tritt nach der Zerstückelung der Cataracte Iritis ein, so ist es ebenfalls nicht selten, dass Linsenreste, mit den Exsudationen verbunden, die Pupille vollkommen schliessen.

Die Verschliessung der Pupille durch vordere Synechie ist die Folge penetrirender Hornhautgeschwüre, wo die Pupillenränder mit den Rändern des Geschwürs verwachsen, und so die ganze Pupille schwindet, oder nur eine sehr kleine, für die Lichtstrahlen durchgängliche Stelle zurückbleibt, die überdiess noch meist von der leucomatösen Narbe der Hornhaut bedeckt wird. Findet die Synechie an einer von der Pupille entfernten Stelle statt, so ist doch die Pupille verzogen, klein und je nach der Grösse der Destrustion und der Beschaffenheit der Hornhaut das Sehen zerstört.

Die Verschliessung der Pupille durch hintere Synechie kommt selten vor, doch verwächst zuweilen der ganze Pupillarrand mit der vordern Kapselfläche und die Cataracte liegt so wirklich in der Pupille, diese verschliessend. Die Pupille ist dann verengt, eckig, vollkommen unbeweglich, die Pupillenränder sind nach hinten umgekrempt und man entdeckt auch wohl mit blossen Augen oder der Lupe die fibrösen Stränge, welche Pupillenrand und Kapsel verbinden.

Die Verschliessung der Pupille durch die cataractöse Linse kommt nicht allein nach absichtlichen und zufälligen Verletzungen der Linse, sondern auch spontan vor und die Linse klemmt sich zwischen die Pupillenränder ein. Im letzten Falle tritt sie entweder in die vordere Augenkammer über, oder bleibt auch wohl längere Zeit in der Pupille liegen, durch ihren Reiz meist Anlass zu einer Iritis gebend. *Benedict* beobachtete diesen Fall mehrere Male, nachdem sich die Adhäsionen zwischen Pupillarrand und Linsenkapsel zu lösen angefangen hatten. Er erklärt diess dadurch, dass bei Erweiterung der Pupille durch Eintröpfelung des Belladonnaextracts die Fäden des Exsudats sich anspannten und dadurch Risse in der Kapsel veranlasst würden, durch welche dann die Linse hervorträte (siehe den Artikel *Linsenvorfall*).

Die subjectiven Zeichen der Pupillensperre sind höchst verschieden nach dem Grade der Abschliessung der Lichtstrahlen. Gestattet in der Mitte der Exsudationen ein kleiner schwarzer unverschlossener Punkt ihnen Zutritt zur hintern Augenkammer, so sieht der Kranke mit einem sehr kleinen Gesichtsfelde, aber deutlich; ausserdem geht die Gesichtsstörung vom durchsichtigen Nebel bis zur blossen Unterscheidung von Licht und Finsterniss.

Nur sehr selten kommt die Pupillensperre rein als örtliche Krankheit des Pupillarrandes vor. Die vorangegangene Iritis ist meist von entzündlichen Leiden anderer Augenhäute begleitet gewesen und die mannichfachsten Destructionen haben sich gleichzeitig ausgebildet. So finden sich Verwachsungen der verschiedensten Art, Krankheiten der Linse, des

Digitized by Google

Glaskörpers, der Retina, Atrophie des Auges und alle die Formen, welche durch Entzündungen in den tieferen Gebilden des Augapfels hervorgerufen werden.

Die Ursachen der Pupillensperre liegen immer in exsudativen Entzündungen der Iris, und besonders sind es die chronischen Formen derselben, welche seltener Eiterung, sondern meist Ablagerung plastischer Lymphe in ihrem Gefolge haben. Vor allen sind es die Formen der dyskrasischen Iritis, die Iritis chronica und die Simeon'sche Uveitis, die ich als seröse Entzündung der hintern Augenkammer beschrieben habe, welche sich vorzugsweise durch Ablagerung plastischen Exsudats in die Pupille entscheiden. Bei der Verschliessung der Pupille durch die Linse gehört die Lösung der Linse von ihren Adhäsionen unter die ursächlichen Momente.

Die Prognose der Pupillensperre ist übel. Nur in den Fällen, wo die entzündliche Reizung noch fortdauert, wo die übrigen Augenhäute nicht mit in den Erkrankungsprocess hineingezogen sind, wo die Destruction der Iris nicht zu weit vorgeschritten ist, wo das Exsudat noch nicht organisirt ist, gelingt es zuweilen, durch innere und örtliche Mittel dem Vorschreiten des Uebels Grenzen zu setzen, ja die theilweise oder gänzliche Resorption zu erzielen. Meist bleibt aber auch in diesem günstigen Falle die Pupille eckig und ungleich und das Gesicht mehr oder minder gestört. Ist die Pupille bis auf eine kleine nadelkopfgrosse Stelle zusammengezogen, schliesst der Rest eine Pseudomembran, sind bedeutende Adhäsionen mit Linse oder Hornhaut gleichzeitig zugegen; so dürfen wir kaum noch hoffen, durch jene Mittel etwas zu erreichen, und die einzige Hülfe verspricht die Anlegung einer künstlichen Pupille. Da man aber in den meisten Fällen der Art über den Zustand der tieferen Gebilde des Augapfels sich nicht unterrichten kann, da die vorangegangene Entzündung meist auch Destructionen an anderen Theilen zurückgelassen hat, da die Iris eine grosse Vulnerabilität behält und jede Verletzung neue Entzündung mit Neigung zur Exsudation hervorruft, so ist auch die operative Hülfe eine sehr unsichere.

Bei der Heilung der Pupillensperre durch Exsudation muss man genau unterscheiden, ob die entzündliche Reizung noch fortdauert, oder ob dieselbe bereits erloschen ist. Im erstern Falle bleibt die Bekämpfung der Entzündung das sicherste Mittel, das Fortschreiten der Ausschwitzung zu verhüten. Einreibungen der grauen Salbe in die Augenbrauengegend, der innere Gebrauch kleiner Gaben Calomels und die örtliche Anwendung der die Pupille erweiternden Narcotica, des Hyoscyamus, des Stramonium, vor allen aber der Belladonna zeigen sich hier besonders wirksam. Ist die Pupille in so weit geschlossen, dass die Narcotica auch nicht die geringste Erweiterung derselben erzielen, so hat man die lang fortgesetzte Anwendung der rothen und weissen Präcipitatsalbe, der Jodsalbe und anderer Reizmittel empfohlen. Ihre Wirksamkeit ist aber nur eine beschränkte, und nur bei fibrösen Strängen führen sie zuweilen zum Ziele. Ist eine vollkommene Atresie oder membranöse Verschliessung gegenwärtig, so erlangt man selten etwas durch sie, überdiess schadet ihr Gebrauch, sobald allgemeine Varicosität des Augapfels oder Anlage dazu, Auflösung des Glaskörpers, Mercurialdyskrasie, oder Neigung zur Atrophie gegenwärtig sind. Eine allgemeine zweckmässige Behandlung unterstützt die Wirksamkeit der örtlichen Mittel. Bei den Pupillenverschliessungen mit vorderer oder hinterer Synechie vermag nur die Bildung einer künstlichen Pupille Hülfe zu schaffen, während bei der Verschliessung des Sehlochs durch die Linse die Ausziehung der letztern indicirt ist. *Schindler.*

Pyrola umbellata, Wintergrün, gehört zur Familie der Pyroleen in *Linné's* Decandria Monogynia, und ist im nördlichen Europa, in Asien und Amerika einheimisch. Frisch hat sie einen besondern Geruch und schmeckt bitter-zusammenziehend. Ihr Hauptbestandtheil ist ein bitterer Extractivstoff und Harz. Die Wirkung der Herba s. Folia pyrolae umbellatae ist der der Herba uvae ursi sehr ähnlich, gelind tonisch, diuretisch, den Verdauungsprocess befördernd. Angewendet ist sie daher auch, wie jene, in Form der Abkochung (ʒß—j auf ʒvj), bei Krankheiten der Harnwerkzeuge und Wassersucht. Amerikanische Aerzte rühmen sie bei der Behandlung der Scropheln. *Gehring.*

Pyrothonid, *Liquor pyro-oleosus ex panno vegetabili paratus* (von πῦρ, Feuer, und ὀθόνη, Tuch), bereitet man durch Verbrennen leinener, hanfener und baumwollener Zeuge oder von Löschpapier in einem Kessel, wobei in diesem das Pyrothonid als braune, schmierige, extractartige Flüssigkeit, von brenzlichtem Geruche und Geschmacke, zurückbleibt. Zu Anfang des vorigen Jahrhunderts bedienten sich die Damen desselben als Cosmeticum zur Erhaltung einer glatten Haut und zur Regulirung der Uterinfunctionen. Auch wandte man es verdünnt als Waschmittel bei Hautausschlägen an. *Broussais* entriss es dann einer langen Vergessenheit und benutzte es bei Behandlung syphilitischer Krankheiten. Neuerdings hat man es in Frankreich bei Mutterblutungen, weissem Flusse, Tripper, Frostbeulen, chronischen Augenentzündungen und besonders bei Halsleiden katarrhalischen und selbst syphilitischen Ursprungs, in verschiedenen äusseren Arzneiformen mit Wasser verdünnt (1 Th. auf 12 bis 20 Th. desselben), angewendet. *Gehring.*

Q.

Quassie, Quassienholz oder Bitterholz, *Lignum quassiae.* Man erhält dasselbe gewöhnlich mit der Rinde von der *Quassia amara Linné,* einem surinamischen Strauche oder kleinen Baume mit hermaphroditischen Blumen, unpaar gefiederten Blättern, geflügelten Blattstielen und grossen rothen

Digitized by Google

Blüthen in endständigen Trauben, der in die Classe der Decandria Monogynia und in die Familie der Simarubaceae gehört. Das Holz ist von der Dicke eines Fingers bis zu der eines Armes, von heller, fast weisser, etwas gelblichter Farbe, fest und zähe, und besitzt einen höchst bittern, doch nicht unangenehmen Geschmack, welcher noch lange im Munde zurückbleibt. Das Holz ist so bitter, dass ein Scrupel des Pulvers einem Pfunde *kochenden* Wassers seinen Geschmack mittheilt; noch bitterer fast ist die, aussen weisslicht-grau und gelb, selten schwärzlicht gefärbte Rinde, welche das Holz locker umgiebt, aber sie ist wie dieses geruchlos. Beide enthalten als wirksamen Bestandtheil das *Quassienbitter* oder *Quassit, Quassinum*, das man wohl auch als ein Alkaloid betrachtet hat, nach *Wiggers* aber ein stickstofffreier, neutraler Stoff ist, der sehr kleine weisse, undurchsichtige, wenig glänzende Prismen bildet; übrigens wird auch ein Theil dieses Stoffes unkrystallisirt, wie ein durchsichtiger Firniss erhalten, der beim Begiessen mit Wasser weiss und undurchsichtig, jedoch nicht krystallinisch wird. Das Quassienbitter ist luftbeständig, geruchlos, von ausserordentlich bitterm Geschmacke, die Bitterkeit ist der des Holzes identisch, durchaus rein und ohne Nebengeschmack. Im Wasser ist Quassit nur wenig löslich, doch wird die Löslichkeit durch Salze, zumal durch jene organische Substanzen, die es im Holze begleiten, vermehrt. Auch in Aether ist Quassit nur wenig löslich, vollständig dagegen in absolutem Alkohol.

Andere Bestandtheile des Quassienholzes sind Kochsalz, Salpeter, Gummi, mehrere Kalksalze und eine Spur ätherischen Oeles. Das letztere ist nach der Angabe des Apothekers *Bennerscheidt* in Goch bei Cleve starr, in weissen Tafeln erscheinend, leichter als Wasser und von eigenthümlichem Geruche. — *Witting* und *Borchard* fanden Ammoniak nebst phosphorsaurem Natron, und *Nolde* Schillerstoff in der Quassie.

Dem ächten Quassienholze ganz gleich stellt die preussische Pharmakopöe das sogenannte *jamaikanische oder dicke Quassienholz*, welches in 4—6 Fuss langen Scheiten und meist ohne Rinde zu uns gelangt. Es stammt von der *Picraena excelsa Lindley* (Simaruba excelsa *De Cand.*), einem in den bergigen Waldgegenden von Jamaika und anderen antillischen Inseln wachsenden, bis gegen 100 Fuss hohen Baume, der zur Pentandria Monogynia, nach Anderen zur Polygamia Monoecia und, wie der vorige, in die Familie der Simarubaceae gehört. Das Holz dieser Quassie ist weniger weiss, dichter, von kürzeren Fasern und minder zähe, als das der vorigen Species, und von einer dunkelgrauen, rauhen und höckerigen Rinde umgehen. Seine Bestandtheile mögen nur wenig von denen der Bitterquassie abweichen.

Die Quassie gilt als ein Muster vollkommener und reiner Bitterkeit, die weder erhitzt, noch etwas Adstringirendes besitzt, keinen Ekel oder eine sonstige widrige Empfindung im Magen verursacht, den Stuhlgang weder befördert, noch erschwert. Ihr innerer Gebrauch befördert unter Steigerung der Esslust die Verdauung, bei reichlicher Nahrung die Bluthildung und dadurch den Ernährungsprocess aller Theile, was sich besonders bei Abmagerung des Körpers aus atonischer Verdauungsschwäche kundgiebt. Am stärksten wirkt das Mittel auf die Verdauung, wenn dasselbe eine halbe Stunde vor jeder Mahlzeit genommen wird; weniger geschieht diess, wenn man es mehrere Stunden vorher reicht. Die Quassie kann längere Zeit fortgenommen werden, ohne dass sie Beschwerden hervorruft, nichtsdestoweniger leidet die Verdauung bei anhaltendem Gebrauche besonders grösserer Gaben dennoch, obschon nur allmälig und erst sehr spät; dabei will *Barbier* bei reizbaren Frauen Zuckungen der Muskeln und convulsive Bewegungen der Extremitäten wahrgenommen haben; auch auf die Augen soll sie nach *Kurtz* nachtheilig wirken. Eine Aufregung des Pulses, so wie das Gefühl einer vermehrten Wärme, bemerkt man nur in dem Falle, wo bereits vorhandene Krankheiten durch die gesteigerte Blutbildung verschlimmert und ein fieberhafter Zustand hervorgerufen wurde.

Dass das Holz für einzelne Thiere ein Gift ist, lehrt der Gebrauch desselben im Aufguss zum Betäuben und Tödten der Fliegen; aber auch auf grössere Thiere äussert die Quassie giftige Wirkungen. Nach den von *Härtel* angestellten Versuchen an Kaninchen brachte ein Gran des weingeistigen Extracts, auf eine Schenkelwunde applicirt, bei zwei Thieren den Tod zuwege; auch *Buchner* tödtete auf diese Weise ein Kaninchen in 30 Stunden. *Kurtz* beobachtete Lähmung der hinteren Gliedmassen in Folge von Waschen eines räudigen Geschwürs mit einem Quassienabsude.

Die Quassie erfüllt alle Indicationen der reinen tonischen Bittermittel und gab darum zu mancherlei Missbrauch Veranlassung; doch ist sie beliebt und geschätzt bei allen Krankheiten, welchen Atonie in den ersten Wegen zum Grunde liegt, also bei *örtlicher Schwäche der Verdauungsorgane*, so wie der davon herrührenden Verschleimung, Säure, Luftbildung, Uebelkeit, Erbrechen, Magenschmerz, Schwindel, und wird hier besonders dann wichtig, wenn aufregende Mittel nicht passen. Aus diesem Grunde nützt sie auch bei *Hysterie* und *Hypochondrie*, bei *Magenkrampf, chronischer Gicht*, bei *langwierigen Durchfällen, Schleimflüssen*, besonders der Geschlechtsorgane, bei *Hämorrhoiden* und *Mutterblutflüssen*, in der *Bleichsucht*, wenn diese Krankheiten durch atonische Verdauungsschwäche veranlasst wurden, unterhalten oder begleitet werden. Eben so empfiehlt sich dieselbe in der Reconvalescenz, so wie überhaupt als Roborans bei allgemeiner Muskelschwäche, die nach anhaltenden Krankheiten, Ausschweifungen, übermässigen geistigen Anstrengungen u. s. w. entstand. Auch *intermittirende Fieber* weichen der Quassie, doch nur, wenn sie leichter und gelinder Art sind. Gegen *Eingeweidewürmer* wird sie selten benutzt, da hier wirksamere Mittel zu Gebote stehen; besser eignet sich das Mittel zur Nachkur dieser Krankheit, zumal bei

Digitized by Google

Erwachsenen, um den Wiedereintritt der Würmer zu verhüten.

Man giebt die Quassia gewöhnlich in *Aufguss* oder *Abkochung* zu 1—2 Drachmen auf 6 Unzen Colatur und davon 4mal täglich einen Esslöffel voll. Das Infusum ist des Geschmacks wegen dem Decocte vorzuziehen und wird theils warm oder kalt mit Wasser, theils kalt mit Wein bereitet. Das kalte wässerige Infusum ist übrigens dem warm bereiteten vorzuziehen, man setzt demselben, um den Geschmack zu verbessern, etwas Zimmetwasser, Pomeranzenblüthwasser, Liquor anodynus, Essignaphte oder eine aromatische Tinctur zu. — In *Pulverform* wird die Quassie nur selten und ungern angewendet, da sie sich, zumal das Holz, ungemein schwer pülvern lässt und der Faserstoff desselben den Magen zu sehr belästigt. Die Gabe desselben beträgt ℈β—3β 3—4mal täglich mit Zucker, Zimmet, Pomeranzenschale u. s. w. — Als *Species* wird das geraspelte Holz und die Rinde der Quassie ebenfalls, und zwar der Ersparniss wegen, verordnet, um von Kranken als Decoct oder Infusion benutzt zu werden.

Das zwar sehr brauchbare, aber theure *Extractum ligni quassiae* wird zu 5—20 Gran 3—4mal täglich in Malagawein oder Zimmetwasser (3β auf ℥j) oder in Pillen gegeben.

Becher aus Quassienholz gedreht füllt man mit Wasser oder Wein, lässt dieses über Nacht darin stehen und benutzt die Flüssigkeit als Stomachicum am folgenden Tage.

Die Eigenschaft der Quassie, Insecten zu tödten, veranlasste die Benutzung eines Aufgusses in heissen Sommertagen zum Besprengen der Verbandstücke und Auswaschen der Wunden und Geschwüre, um so diese lästigen Geschöpfe von den kranken Theilen abzuhalten. *Strumpf.*

Queckenwurzel, Graswurzel, *Radix graminis.* Sie stammt von Triticum repens *Linné,* einer perennirenden, auf jedem frisch geackerten Ackerlande in reichlicher Menge zu findenden Pflanze, welche zur Triandria Digynia und in die Familie der Gramineen gehört. Man sucht die weissesten, dicksten und fettesten Wurzeln dieses Grases heraus, welche theils zu einem dickflüssigen Extracte (Mellago graminis) verwendet, theils getrocknet aufbewahrt werden. Sie haben keinen Geruch, aber einen süsslichen Geschmack und enthalten einen eigenthümlichen süssen Stoff, der, dem Mannit verwandt, gewöhnlich Graswurzelzucker genannt wird. Derselbe schmeckt rein süss, ist leichter im Wasser und schwerer im Alkohol löslich als Mannit und krystallisirt sehr leicht aus seiner geistigen Lösung in weissen, zarten, biegsamen, büschelförmig gruppirten Nadeln und Prismen. Ausserdem enthält die Queckenwurzel noch Schleim, Schleimzucker, Satzmehl, etwas Gluten und mehrere Salze.

Vermöge des bedeutenden Zuckergehaltes und der schleimigen Grundlage wirkt die Queckenwurzel gelinde nährend, einhüllend, reizmindernd, gleichzeitig gelinde auflösend und eröffnend, zumal auf die drüsigen Gebilde des Unterleibes, auch gehört sie zu den diluirenden, die krankhafte Mischung der Säfte verbessernden Mitteln, daher ihre Anwendung zum Getränk in *syphilitischen* und *herpetischen Krankheiten,* so wie bei *Stockungen in den Unterleibsorganen,* zumal den *Drüsenverstopfungen,* den *chronischen Leber- und Milzkrankheiten.* Ihre reizmildernde und gelinde auflösende Eigenschaft hat sie in *entzündlichen Uebeln der Brust* wie *der Harnwege* beliebt gemacht, auch kann sie als vorzügliches Fiebergetränk selbst beim stärksten Fieberreize ohne alle Umstände gegeben werden. Noch hat man sie als *diuretisches Mittel in der Wassersucht* empfohlen.

Das aus der trocknen Wurzel und zur Pillenconsistenz bereitete *Extractum graminis* wird in Pillen zu einigen Drachmen gereicht, es ist indess weit weniger gebräuchlich als das *Extractum graminis liquidum* seu *Mellago graminis,* das die Hauptbestandtheile der Wurzel enthält und sich dem Honige nähert. Es setzt, wenn es einige Zeit aufbewahrt wird, einen Theil seines zuckerhaltigen Stoffes ab und geht, besonders in der Wärme, leicht in saure Gährung über. Man gebraucht es wie das vorige in den angeführten Krankheiten, und in grossen Gaben, zu mehreren Unzen täglich in einem Queckendecoct aufgelöst.

Inzwischen reicht man die Graswurzel in concentrirter Abkochung, lässt etwa 1 Pfund der Wurzel auf 1 oder 2 Pfund Wasser und zur Hälfte einkochen und tassenweise verbrauchen. Auch der im Frühjahre ausgepresste Saft der Wurzel ist anwendbar. *Strumpf.*

Quecksilber, *Hydrargyrum, Mercurius, Argentum vivum,* ein electropositives Metall von 13,6 specifischem Gewicht, das bei einer Temperatur von — 40° flüssig wird, bei + 360° kocht, und auch bei der gewöhnlichen Luftwärme freiwillig verdunstet; einer der wichtigsten Körper für den Physiker, wie für den Arzt.

Die medicinische Bedeutung des Quecksilbers wird in chemischer Rücksicht bezeichnet durch die Stellung, welche es in der Reihe der edlen Metalle einnimmt, eine Stellung, woraus seine Wirkungen in Uebereinstimmung mit derjenigen der verwandten Metalle hervorgehen, während es vermöge einiger abweichenden physikalischen Eigenschaften, abgesehen von der jedem Elementarkörper absolut zukommenden Eigenthümlichkeit, auf eine einigermassen abweichende Art die organischen Reactionen erregt.

Diese Eigenthümlichkeit des physikalischen Verhaltens ist zunächst in der Leichtflüssigkeit und Verdunstbarkeit des Quecksilbers zu suchen, wodurch seine Anwendung auch in Formen möglich ist, in welchen sonst die edlen Metalle, vermöge ihrer Schwerlöslichkeit, sich gegen den Organismus neutral verhalten. Sodann ist die feine Vertheilbarkeit des Quecksilbers und sein grosses specifisches Gewicht, vermöge dessen es den Widerstand der Kanal- und Zellwände thierischer Häute verhältnissmässig leichter als jede andre Flüssigkeit auf mecha-

Digitized by Google

nischem Wege überwindet, ein nicht unbedeutendes Moment seiner Wirkung. Da diese physikalischen Eigenschaften vorzugsweise an dem regulinischen Quecksilber deutlich werden, die organo-chemischen Eigenthümlichkeiten der Salze dieses Metalls aber in näherer und directerer Verwandtschaft zu denen anderer edlen Metallsalze stehen, so ist hierdurch zunächst ein wesentlicher Unterschied zwischen dem rohen Mittel und seinen chemischen Verbindungen bedingt, wie er im Folgenden aus einander gesetzt werden soll.

1) Regulinisches Quecksilber, Argentum s. Hydrargyrum vivum, Mercurius vivus. Dieser Stoff wirkt auf den Organismus in verschiedener Art und es ist diese Verschiedenheit zuerst bedingt durch den Applicationsort und die Beschaffenheit der Gefässe, durch welche es mit den bildenden Zellen in Berührung tritt.

a) *Rein mechanische Wirkung*, Schwere des Quecksilbers. Diese Eigenschaft macht sich, in sofern man sich ihrer direct zur Heilung bedienen will, nur in Höhlen von grösserm Lumen geltend. Der Gebrauch des regulinischen Quecksilbers ist zur Hebung von Intussusceptionen des Darmkanals empfohlen worden, so wie zur Austreibung mechanischer Hindernisse, welche dem Fortgang der Excremente entgegenstanden. Es ist hierbei zunächst Rücksicht zu nehmen auf die anatomische Lage der Theile, vermöge deren die Schwere des Metalls nur auf einzelne Partien des Darmkanals und auch auf diese nur theilweise grade absteigend wirkt. Daraus erklären sich einigermassen die Verschiedenheiten des Erfolgs, welche man bei der Anwendung des regulinischen Quecksilbers im Ileus u. s. w. beobachtet hat. Denn während z. B. ein Hinderniss rein mechanischer Natur im Colon descendens durch die rein mechanische Wirkung des Quecksilbers möglicherweise überwunden werden kann, ist ein solcher Erfolg bei Anwesenheit desselben Hindernisses im Colon ascendens nicht denkbar. Ueberhaupt aber ist die Einklemmung fester oder festweicher Körper durch die Hautwände der natürlichen Kanäle selten von der Art, einem blossen mechanischen Drucke zu weichen. Dennoch darf man diese Wirkungsart des Quecksilbers um so weniger ganz übersehen, als sie zugleich zum Tragen und Leiten der Kälte dienen kann, und es ist vielleicht von einer ausgebreiteten Benutzung derselben, namentlich z. B. für Blasen- und Harnröhrenleiden noch Einiges zu erwarten. Eine dynamische Einwirkung des Quecksilbers ist zwar von *Zwinger*, *Laborde* u. A. bei längerm Verweilen im Organismus beobachtet worden, jedoch ist dieselbe keinesweges intensiv, oder wesentlich zu fürchten. Man könnte sich eben so des Quecksilbers, als eines sehr schweren Körpers, mit Vortheil zu Compressionen, besonders da bedienen, wo auf einen kleinen Umfang durch einen starken und nachgiebigen Druck gewirkt werden soll.

b) *Mechanisch-dynamische Wirkung*. Uebergang des regulinischen Quecksilbers in die Gefässe. In feiner Vertheilung mit den Oberflächen der Haut oder Schleimhaut in Berührung gebracht, bedingt das Quecksilber eine Reihe von Erscheinungen, welche von den schwächsten Symptomen der Reaction in den lymphatischen Gefässen bis zu denjenigen einer ungemeinen Reizung des lymphatischen Systems und besonders der Speicheldrüsen, und schliesslich bis zu den allgemeinen Zufällen einer durch Metalle erzeugten Entmischung, bis zu der acuten oder chronischen Quecksilbervergiftung steigen.

Die Form, durch welche diese feine Vertheilung hervorgebracht wird, ist entweder diejenige der Salben, oder der Quecksilberdämpfe.

Die Salben werden auf die Haut, seltener auf die Schleimhaut des Magens angewendet. Das dazu benutzte Fett, welches bei dem Bereiten der Salbe durch Reiben die feinsten Quecksilberkügelchen durch Bildung eines Ueberzuges nach Art der Emulsionen aus einander gehalten hat, dient zugleich zum Festhalten des Metalls auf der Haut, während das Eindringen desselben durch Reiben erleichtert wird. Die örtliche Wirkung ist unbedeutend, jedoch entsteht bei wiederholter Anwendung der Salben häufig ein Erythem oder ein vesiculöser, in Borkenbildung und Abschilferung übergehender Ausschlag. Von der Einreibungsstelle aus verbreitet sich aber die Wirkung im lymphatischen Systeme, und wird, wie jede Arzneiwirkung, modificirt durch den physiologischen und pathologischen Zustand der Theile. Die Aufsaugung wird mehr oder minder gesteigert, die von der Quecksilberwirkung afficirten Theile verlieren die Fähigkeit der Festbildung, und es ist wahrscheinlicher, dass diess durch einen Einfluss des Metalls auf die Säfte, als auf die Bildungszellen geschehe. Daher wirkt dieses als zertheilendes Mittel und zwar eben sowohl gegen die acute, entzündliche Geschwulst, besonders nach vorgängiger örtlicher Blutentziehung, als gegen andere Verhärtungen und Vergrösserungen der normalen Substanz, mit oder ohne Austreten von Flüssigkeit in das Zellgewebe; besonders aber auf die Drüsen, in denen durch das Quecksilber eine gesteigerte Thätigkeit hervorgerufen wird, die eben sowohl zur Zertheilung von Stockungen wirken, als auch andrerseits einen gereizten, überfüllten und dyskratisch entzündlichen Zustand hervorrufen kann.

Unter allen Drüsen, auf welche das Quecksilber in dieser Form, Verbindung und Anwendung deutlich einwirkt, sind die Speicheldrüsen am meisten gegen seine Arzneikraft empfindlich. An welchen Hautstellen auch die Einreibung der Salben statt finde, so wird bei der unendlichen Mehrzahl der Personen stets nach einiger Zeit ein Metallgeschmack im Munde, gesteigerte Speichelabsonderung, eigenthümlicher Geruch, Anschwellung, Auflockerung und Vergrösserung der Speicheldrüsen, der Mundschleimhaut und des Zahnfleisches, kurz der unter dem Namen des Speichelflusses bekannte Zustand eintreten. Sein Erscheinen hängt, nächst der Individualität und dem Umfange der Application, vornehmlich von zwei Umständen ab, erstens von

Digitized by Google

der Stärke der Aufsaugung, und zweitens von der Thätigkeit der Haut. Der Speichelfluss erscheint daher schneller bei verminderter Nahrung, besonders wenn nur vegetabilische Stoffe genossen werden, und in der Kälte, dagegen wird er intensiver und hartnäckiger, wenn grosse Mengen Quecksilbers gebraucht werden mussten, weil ihre Wirkungen auf den Organismus durch gleichzeitige thierische und fettige Diät beeinträchtigt waren.

Es ist nicht wohl abzusehen, warum grade die Speicheldrüsen so lebhaft vom Quecksilber ergriffen werden, jedoch muss man immer den Speichelfluss als ein Ausscheidungsbestreben der Natur ansehen, das, wenn es auch nicht die vollständige Tilgung der Mercurialdyskrasie hervorzubringen vermag, dennoch einen Theil des eingedrungenen Giftes entfernt. Zugleich findet aber auch schon ein gewisser Grad der Zersetzung statt, welcher sich durch die Aphthen, die Auflockerung, leichte Blutung und den widerlichen Geruch der Mundhöhle zu erkennen giebt, und bei fortgesetztem Gebrauche unfehlbar in dieselbe chronische Metallvergiftung übergehen könnte, welche von den Dämpfen des Quecksilbers erzeugt wird.

Die Quecksilberdämpfe, in grösserer Menge unmittelbar eingeathmet, wirken als ein schnelles, gefährliches, Schwindel, Zittern, Lähmung und selbst den Tod erzeugendes Gift. Wenn sie in geringer Menge eingeathmet werden, so können sie doch bei Personen, welche für die Einwirkung des Mercurs sehr empfindlich sind, rasch Speichelfluss hervorrufen, gewöhnlich aber bewirken sie dann nur allmälig die chronische Quecksilbervergiftung, eine Krankheit, welcher Vergolder, Scheider, Spiegelfabrikanten, Bergleute in Quecksilberbergwerken und überhaupt alle diejenigen Personen ausgesetzt sind, welche häufig mit dem Metalle und dessen Amalgamen umgehen, oder seinen Dünsten ausgesetzt sind. Man kennt ein Beispiel, wo ausgelaufenes Quecksilber 200 Personen einer Schiffsmannschaft vergiftete, die alle bösartige Geschwüre, welche schwer heilbar waren und oft wiederkehrten, Speichelfluss und stinkenden Athem bekamen. Einige Personen starben durch Entwickelung von Lungenschwindsucht, eben so starben die Säugethiere und Vögel auf dem „Triomphe" (*Burnett* in Archiv. gén. de Méd. IV, 282). Die Krankheit der Vergolder beginnt gewöhnlich ebenfalls mit Zufällen der Mundhöhle, Speichelfluss u. s. w., bald aber gesellen sich hierzu lähmungsartige Symptome, Zittern der Glieder und des ganzen Körpers, Zuckungen, Lähmung der Zunge, Brandblasen und brandige Geschwüre an verschiedenen Körpertheilen, Abmagerung, Asthma, und der Tod erfolgt durch Lähmung, Apoplexie, oder Lungenlähmung. Die Heilung dieser Vergiftung muss, nächst der Entfernung der fortwirkenden Ursache, besonders durch Steigerung der Hautthätigkeit bewirkt werden, weshalb Schwitzkuren aller Art, Wasser- und Dampfbäder, insbesondere aber auch Schwefelbäder sich hülfreich erweisen. Der innerliche Gebrauch des Schwefels, des Jods und des Opium unterstützt jene Heilung.

Die mechanodynamische Wirkung des regulinischen Quecksilbers ist, nach dem Angeführten, sehr bedeutend, jedoch ist es noch nicht ausgemacht, ob dieses Mittel bei seinem Durchgange durch die Säfte irgend eine Verbindung eingeht, ob es z. B. den Schwefel oder den Phosphor der Proteinverbindungen an sich reisse, oder ob es in seinem reinen regulinischen Zustande verharre. Jedenfalls aber ist es leicht aus seiner organischen Zusammensetzung reducirbar, indem man sowohl beobachtet hat, dass es regulinisch an der Haut, auf der Brust, unter den Achseln u. s. w. zum Vorscheine kam, als es sich durch Destillation aus dem Speichel, dem Blute und Harne regulinisch darstellen lässt. (*Cantu, Schubarth, Eckl* b. *Buchner*, Toxikol. u. s. w.) Dasselbe ist durch Versuche an Thieren dargethan worden. (*Zeller*, exp. circa effectus hydrargyri in animalia viva. Tüb. 1808.) Auch in den Knochen chronisch vergifteter Individuen hat man regulinisches Quecksilber abgelagert gefunden. Diese penetrirende Kraft des edeln Metalls, welche keinem verwandten Körper im regulinischen Zustande zukommt, bildet also das am meisten Eigenthümliche der Quecksilberwirkung.

Es ist hier noch der Abkochungen des Quecksilbers zu erwähnen, von denen man behauptet hat, dass sie wurmtreibend wirken sollen. Diess ist schwer zu begreifen, da das Wasser vom Quecksilber nichts aufnimmt, auf jeden Fall ist das Präparat (Aqua mercurii simplex) ganz unnütz.

2) Oxyde des Quecksilbers, Oxydum hydrargyrosum et hydrargyricum. Die erste Oxydationsstufe des Quecksilbers, das Quecksilberoxydul (O. hydrargyrosum, Mercurius niger s. solubilis Moscati, Protoxydum hydrargyri), besteht aus 2 Atomen Mercur und 1 Atome Sauerstoff, und bildet ein schwarzes, im Lichte und in der Siedhitze leicht zersetzbares und bei trockener Destillation in metallisches Quecksilber und Quecksilberoxyd übergehendes Pulver. Die verschiedenen pharmaceutischen Bereitungsarten dieser Substanz ergeben Präparate, in denen das Quecksilberoxydul meist mit anderen Formen vermischt ist. Man bereitet es durch Reduction des Calomels mittels caustischen Kalis oder Kalkes, wobei aber das Calomel sehr fein zertheilt sein muss, auch ein Ueberschuss von Kali nöthig ist. Als ein unsicheres Präparat, das sich so leicht zu einem Gemenge von regulinischem Quecksilber mit Oxyd umbildet, ist es zu verwerfen.

Das *Quecksilberoxyd*, O. hydrargyricum, Mercurius ruber, Deutoxydum mercurii, besteht aus 1 Atome Mercur und 1 Atome Sauerstoff, und bildet ein gelbes oder rothes Pulver, je nachdem es mehr oder weniger krystallisirte Theile enthält. Man bereitet es durch Erhitzung des salpetersauren Oxydsalzes, wobei es aber leicht noch einen Antheil von Salpetersäure zurückbehält, wenn man nicht sorgfältig verfährt und nöthigenfalls mit Kali digerirt.

Digitized by Google

Diess ist das Hydrargyrum oxydatum rubrum venale, Merc. praecipitatus ruber venalis, den man in den Officinen durch Kochen mit destillirtem Wasser reinigt. Die Färbungsverschiedenheiten scheinen nur auf einer Aggregation der Theile zu beruhen, die durch die Verschiedenheit der Art des Erhitzens bedingt ist. Rein erhält man das Quecksilberoxyd durch Monate langes gelindes Kochen in einem zu einer Haarröhrchenspitze ausgezogenen Glaskolben. Man nannte es dann auch Calx hydr. rubra, Praecipitatum per se.

Beide, das Oxydul wie das Oxyd des Quecksilbers, sind sehr stark wirkende Arzneimittel. Das letztere steht in dieser Beziehung dem Sublimat nahe, es wirkt ätzend, das Gewebe zerstörend, heftig reizend, beim innerlichen Gebrauche die Mischung lebhaft umstimmend, tief in das vegetative Leben eingreifend, aber doch verhältnissmässig weniger, als der Sublimat, erregend auf das Gefäss- und Nervensystem. Man benutzt ihn vorzugsweise äusserlich, namentlich bei syphilitischen Geschwüren, welche zwar wuchernd, aufgelockert und callös, aber nicht lebhaft gereizt, sondern mehr schlaff sind und wo der Präcipitat für das beste Aetzmittel zur Herstellung einer normalen Reaction, so wie zur Zerstörung der die Heilung verhindernden Geschwürsränder angesehen werden muss. Eben so wendet man ihn in Salbenform als Augenmittel häufig gegen Auflockerungen und Verdunkelungen der Hornhaut, und mit Schlaffheit, Auflockerung und Reizlosigkeit verbundene Zustände der Bindehaut an, indem man ihn entweder unmittelbar auf die Innenfläche der Augenlider, oder in ihrer Nähe verreibt. Innerlich ist er von *Berg* behufs einer der *Dzondi*'schen Sublimatkur u. s. w. analogen antisyphilitischen Methode empfohlen worden (2 Gr. Präcip. auf 8 Scr. schwarzes Schwefelantimon und 2 Scr. Zucker zu $^1/_8$ Gr. p. d. früh und Abends, allmälig verdoppelnd steigend); ich werde hierüber noch beim Sublimat Einiges sagen.

3) Salze des Quecksilbers. Die Quecksilbersalze besitzen eben so wie die Oxyde und das regulinische Quecksilber die Eigenschaft, den Organismus mit Quecksilber zu schwängern, in geringeren Gaben die Thätigkeit der lymphatischen Gefässe zu erhöhen, die Aufsaugung zu steigern und dagegen dem Anbildungsprocesse entgegenzuwirken, in grösseren dagegen Symptome einer chronischen oder acuten Vergiftung hervorzurufen. Jedoch wirken nur einige dieser Verbindungen als scharfe, ätzende Gifte, entsprechend den Oxyden des Metalls, während andere von milderer Art entweder, ähnlich wie das regulinische Quecksilber im Darmkanale, leicht abgestossen werden, dabei als kräftige Abführmittel wirkend und weder die Zufälle einer acuten Vergiftung hervorrufend, noch auch eine chronische anders, als in der Regel erst nach längerm Gebrauche erzeugend, oder doch, wenn sie auch nicht so auf den Darmkanal einwirken, dennoch fähiger, in grösseren Mengen sich im Organismus zu verbreiten. Folgendes sind die gebräuchlichsten Quecksilbersalze.

a) *Haloidsalze des Quecksilbers.* α) *Chlorverbindungen; Chlorquecksilber*, Chloreta hydrargyri. Der Mercur geht mit dem Chlor zwei unmittelbare Verbindungen ein; die eine, worin 1 Doppelatom Chlor mit 1 Doppelatom Quecksilber vereinigt ist, ist das Calomel der Aelteren (Chloretum hydrargyrosum, Protochloretum mercurii, Aquila alba, Hydrargyrum muriaticum mite, Mercurius dulcis s. Murias mercurii dulcis etc.); die andre, aus 2 Atomen Chlor und 1 Atom Quecksilber bestehend, ist der Sublimat (Chloretum hydrargyricum, Deutochloretum mercurii, Hydrargyrum corrosivum album s. muriaticum corrosivum, Hydr. mur. sublimatum etc.). Die Verschiedenheit der Wirkungen beider Stoffe wird in chemischer Rücksicht nur durch den Umstand ausgedrückt, dass der Sublimat 26 Theile Chlor auf 74 Theile Quecksilber, das Calomel aber auf 74 Theile Quecksilber nur 13 Theile Chlor enthält. Diess kann um so weniger eine Erklärung jener Wirkungsverschiedenheit gewähren, als diese auf den Ueberschuss an Chlor überhaupt nicht bezogen werden kann, und der einzige chemische Anhaltspunkt, welchen wir für die Beurtheilung des Wirkungsverhältnisses von Calomel und Sublimat besitzen, ist das Verhalten desselben zum Eiweissstoffe, das er aber mit vielen anderen Metallsalzen theilt.

Wir können uns daher nur an die eigentlichen medicinischen Erfahrungen halten. Der Sublimat wirkt nicht allein local, sondern auch bei innerlicher Anwendung zunächst auf die häutigen Gebilde. Man kann darüber uneinig sein, ob seine Heilkraft gegen syphilitische Formen, wie überhaupt diejenige anderer Quecksilbermittel, auf einer specifischen, dem Materiale der Dyskrasie feindlichen und dasselbe zerstörenden Eigenschaft des metallischen Radicals beruhe, oder ob es nicht vielmehr nur die allgemeinen Eigenschaften der Erregung einer kräftigen Resorption und gesteigerter Thätigkeit in den lymphatischen Gefässen sind, welche auch im Sublimate wirksam werden; aber es ist unzweifelhaft, dass er mehr als fast alle anderen Präparate auf das Hautsystem wirkt. Hierauf beruht seine ausgezeichnete Heilkraft in acuten sowohl, als chronischen Rheumatosen, wobei er sowohl innerlich, als in Bädern jedes andre Mittel übertrifft; so wie in chronischen, flechtenartigen Hautkrankheiten, besonders solchen, welche mit reichlicher Absonderung von scharfem Serum und Ichor verbunden sind. Wird die Wirkung auf die Haut durch äusserliche Kälte verhindert, so entwickelt sich diejenige auf die Nieren, deren Absonderung er steigert, und die auf die Speicheldrüsen, welche er nicht selten schon in den kleinsten Gaben lebhaft afficirt. Man muss dem Sublimat in den kleinsten Gaben, gleich dem Arsenik und anderen scharfen metallischen, wesentlich adstringirenden Mitteln, eine bedeutende digestive Wirksamkeit zuerkennen, aber er theilt auch mit den anderen die Eigenschaft, ohne besondere Beachtung der für seine Ausscheidung aus dem Organismus nöthigen Secretionsbewegungen sich darin anzuhäufen und selbst in den kleinsten Gaben durch allmälige

Digitized by Google

Summirung derselben die Quecksilberdyskrasie zu erzeugen. In beträchtlicher Menge wird der Sublimat Ursache von Koliken, Magenschmerzen, Uebelkeiten, Erbrechen; wenn er in Gaben zu $^1/_2$ — 1 Gran oder mehr (je nach Gewohnheit und Reizbarkeit) genommen wird, entstehen heftige Zufälle, Brennen und Entzündung im ganzen obern Darmkanale, Kolik, Erbrechen von schleimigen und blutigen Massen, heftige Beklemmungen, Strangurie, Zuckungen, Schwindel, Taubheiten, Lähmungen, mit allen den Zerstörungen in den Eingeweiden, welche ätzende Mittel anzurichten pflegen. Bei grossen Mengen Sublimat in gehöriger Auflösung tritt der Tod sehr schnell ein. Die chronische Sublimatvergiftung, welche aus einem anhaltenden Gebrauche kleinerer Mengen als Substanz entsteht, ist von Verdauungsbeschwerden, Schwächung der Sinne und der Muskelnerven, Austrocknung und Abzehrung des ganzen Körpers und vom Zehrfieber begleitet.

Die Anwendungen, welche man vom Sublimat macht, sind folgende: In syphilitischen Krankheiten ist dieses Mittel überall angezeigt, wo weder Uebersättigung des Organismus mit Quecksilber statt gefunden hat, noch entschiedene tuberculöse Diathesen, Zehrfieber, oder überhaupt Symptome der Blutzersetzung dasselbe verbieten. Es verdient den Vorzug vor anderen Quecksilberpräparaten, deren man sich im Allgemeinen nur für den bisweilen nützlichen Wechsel der Zubereitungen zu bedienen hat, besonders durch die Kleinheit der Gaben, welche intensive Wirkungen bei gehöriger Beobachtung der Diät und Temperatur hervorzubringen vermögen. Aus diesem Grunde ist der Sublimat zu allen Zeiten seit seiner Einführung in den Heilschatz von den besten Aerzten als dasjenige Quecksilbermittel anerkannt worden, dessen angemessene Handhabung die sicherste Hülfe gegen Syphilis bei geringster Gefahr der Erzeugung einer allgemeinen Mercurialdyskrasie gewähre. Kein andres Mittel oder keine andre Methode gewährt gleich zuverlässige und gleich schnelle Resultate. Ein primärer Schanker bei einem gesunden Individuum wird, je nachdem er bereits einige Zeit bestanden hat, oder bald nach dem Entstehen zur Behandlung gekommen ist, durch den Gebrauch von im Ganzen 4 — 8 Gran Sublimat in Gaben, welche von $^1/_{32}$ bis zu $^1/_8$ — $^1/_4$ Gran steigen, binnen 7 bis 20 Tagen sicher und ohne Recidiv geheilt. Hierbei ist jedoch die sorgfältige Beachtung des Individuum, die Regulirung der Diät nach den Verhältnissen, nicht blos nach den allgemeinen Grundsätzen einer Entziehungskur, so wie eine warme Temperatur, desgleichen auch örtliche, richtige Verbindung des Geschwürs erforderlich. Die Kälte ist ein grosses Uebel für alle Arten von Arzneiwirkungen des Quecksilbers, und wenn Syphilitische, deren Geschäft sie an die Bude, in den kalten Laden oder den Markt fesselt, im Winter mit Schankern befallen werden, kann man ihnen stets nur eine langsame Heilung versprechen. Dennoch ist, falls nur die diätetischen Rücksichten gebührend gehandhabt werden, und besonders wenn man die Nachtheile der unterdrückten Hautausdünstung durch Anwendung von Dampfbädern einigermassen ausgleichen kann, der Sublimat das zuverlässigste und gefahrloseste aller Antisyphilitica. Eben deshalb lässt sich nicht absehen, wie man ein so kräftiges Medicament, wider alle Grundsätze der Physiologie und Pathologie, insbesondere aber gegen den entschiedenen Geist der klinischen Kunst dadurch missbrauchen kann, dass man es zum Mittel für eine Methode macht, wie diess, abgesehen von älteren Beispielen, bei der Dzondischen Sublimatkur der Fall ist, wo Pillen von $^1/_{20}$ Gran Gehalt, täglich um 2 Stück steigend, bis zu der Menge von $1^1/_2$ Gran Sublimat täglich — ohne Unterbrechung — als Gegenmittel gegen veraltete und depravirte Syphilis empfohlen werden. Der Sublimat heilt aber veraltete und entartete Syphilis (auch abgesehen von Quecksilberentmischungen) hauptsächlich durch einen schnellen und intensiven Reiz, er wird dann nach dem Grade des Torpors in stärkeren Gaben, und sowohl innerlich, als äusserlich anzuwenden sein, und nichts wird hier dem beabsichtigten Zwecke weniger entsprechen, als jene formelle Vorschrift, die recht nützlich für eine gewisse Massenpraxis sein mag (deren Erfolge ja leider jetzt überhaupt häufig als Erfolge der Kunst angesehen werden, während sie höchstens Erfolge der Natur oder rohe Hülfen sind), die aber zu nichts weniger dienen kann, als zu einer Anweisung, die Syphilis kunstgerecht zu heilen. Man verfolge nur aufmerksam den Gang eines einfachen Schankers, indem man besonders berücksichtigt, dass ein unrichtig gelegtes Fädchen Charpie, eine schlechte, drückende, nachlassende oder überhaupt unzeitige Bedeckung, ein je nach dem Grade der sichtbaren Reizung oder Erschlaffung zu stark wirkendes Erschlaffungs- oder Reizmittel die Heilung des Geschwürs eben so sehr verzögern, als es die Dyskrasie selbst thut, und man wird finden, dass man mit kleinen Gaben, die so gewählt sind, dass sie zunächst nur dem Fortgange der Verschwärung Stillstand gebieten, durch den Sublimat die schnellste und sicherste Hülfe gewährt. Hat man veraltete Formen vor sich, so ist alles das zu berücksichtigen, was von den Complicationen und Entartungen der Syphilis gilt und besser unter jenem Artikel angeführt wird.

In chronischen Hautkrankheiten ist der Sublimat angezeigt, wo dieselben tief in der Haut wurzeln, mit Drüsenanschwellungen und mit syphilitischen, oder psorischen Dyskrasien in Verbindung stehen, und von einem allgemeinen Torpor der Haut begleitet sind. Man bedient sich dann desselben erfolgreich äusserlich als Waschung oder in Bädern, und lässt sodann von Zeit zu Zeit Schwefelbäder nehmen, um die allgemeinen Wirkungen des Mittels zu beschränken.

Rheumatosen, besonders aber chronische, tief eingewurzelte Schmerzen sowohl in den Haut- als den Muskelnerven, mit und ohne Zuckungen werden durch Anwendung des Sublimats, innerlich in Verbindung mit Narcoticis, Opium, Belladonna, Strychnin, Hyoscyamus, äusserlich mit Wärme

Digitized by Google

(warme Sublimatbäder) auf eine, im Vergleich mit der Hartnäckigkeit dieser eingewurzelten Formen sehr wirksame Art bekämpft und nicht selten geheilt. Auch Nervenschmerzen, Convulsionen und Lähmungen, welche in einer rheumatischen Affection der Scheiden und in Ausschwitzungen oder Verdichtungen ihren Grund haben, weichen nicht selten dem Gebrauche der Mittel.

Aeusserlich benutzt man den Sublimat auch gleich anderen Aetzmitteln, und obgleich er weder dem Arsenik, noch den caustischen Alkalien oder den Silbersalzen an Aetzkraft gleichkommt, ist er doch wirksam in der Zerstörung von speckigen und fasrigen Aftergebilden, besonders Geschwürsflächen und zur Zerstörung wuchernder Flächen. Jedoch wird ihm in dieser Beziehung sowohl das rothe, als das weisse Präcipitat meist vorgezogen.

Das *Calomel* gehört zu den mildesten Quecksilberpräparaten und ist besonders ausgezeichnet durch diejenige Wirkung, welche es auf den Darmkanal und die Leber ausübt. Es kann nicht zu den Giften gezählt werden; indem es auch in den stärksten, auf dem Festlande allerdings nicht gebräuchlichen Gaben bis zu Drachmen und darüber schnell gefährliche oder tödtliche Wirkungen nicht hervorruft, obwohl es sowohl in kleinen, als grossen Gaben und in dem Verhältnisse leichter, je weniger es abführend wirkt, Speichelfluss und Mercurialdyskrasie hervorruft. Die Stühle, welche es erzeugt, sind von breiiger Beschaffenheit und eigenthümlicher grüner Farbe, welche von Einigen dem Calomel selbst zugeschrieben wird, aber doch mit grösserer Wahrscheinlichkeit auf die Gallenabsonderung bezogen werden kann. Man reicht dieses Mittel in acuten und in chronischen Krankheiten, in den ersteren stets in stärkeren Gaben mit der Absicht, eine kräftige Darmableitung, Entleerung, Hebung vorhandener Darmreize und Verminderung der activen Aufregung hervorzubringen, in den letzteren häufiger behufs der allgemeinen umstimmenden Wirkungen des Quecksilbers, welche das Calomel besonders in Bezug auf das Drüsensystem sehr kräftig entfaltet. Man empfiehlt es daher in Fiebern (siehe diesen Artikel). Die Indicationen sind hier diejenigen der Ausleerungen überhaupt, besonders aber einer gleichzeitig vorhandenen Darmreizung, Empfindlichkeit, Auftreibung u. s. w. Jedoch reiche man es nicht anhaltend, sondern in einer oder einigen starken Gaben zur Hervorrufung der abführenden Wirkung. In exanthematischen und anderen Fiebern, wo eine heftige Reizung des Gehirns statt findet, ist das Calomel sehr geeignet, günstige Ableitungen hervorzubringen, und man benutzt es zu diesem Zwecke besonders gern bei Kindern und zarten, reizbaren Subjecten. Besonders aber sind es diejenigen Unterleibstyphen, welche mit heftigen Lebercongestionen verbunden sind, und wobei die Gallenstoffe im Blute nicht ausgeschieden werden, in denen das Calomel als wichtigstes Heilmittel erscheint und wo selbst die Saturation des Organismus mit diesem Salze bis zum Speichelflusse das wirksamste Heilmittel bildet. Je mehr die Congestivzustände der Fieber sich den reinen Entzündungen nähern und je mehr insbesondere Gehirn und Leber Sitz der Affection sind, um so eher muss das Calomel empfohlen werden. Ueberhaupt hat dieses Mittel den Platz unter den Antiphlogisticis erhalten, und zwar sowohl seiner ableitenden, als seiner umstimmenden Wirkungen halber, jedoch muss diess nur so aufgefasst werden, dass grosse Gaben, wie gesagt, durch Ableitung, insbesondere auch durch Erregung der ausscheidenden Thätigkeit der Leber heilsam wirken, kleine und öfter wiederholte aber insbesondere dazu geeignet sind, den Aufsaugungsprocess zu steigern und die Entzündung in ihren Ausgängen zu bekämpfen. Die Verbindungen, in welchen hier Calomel gegeben werden kann, sind besonders diejenigen mit Opium, Kampher, Digitalis, Antimonialpräparaten und Drasticis, je nach dem Orte und Charakter der Entzündung und der Art, wie man einzuwirken beabsichtigt.

Als kräftig die Resorption steigerndes Mittel ist das Calomel nun auch in allen Krankheiten anwendbar, welche einen solchen Heilvorgang symptomatisch oder causal erfordern. Es wird daher mit vielem Nutzen bei Wassersuchten gegeben, besonders so lange sie noch auf activen Reizungen der serösen Häute beruhen, während man seinen Gebrauch sehr zu beschränken hat da, wo die Formen chronisch, allgemeine Zersetzungsneigungen vorhanden oder irgend eine Ursache des Hydrops gegeben ist, gegen welche das Calomel nichts ausrichten kann. In der Scrophulosis, der Helminthiasis, in chronischen Katarrhen, auch bei Rheumatismen, namentlich entzündlichen, bei der Ruhr, der Gelbsucht, der Hypertrophie der Leber und anderer Organe ist es angezeigt, eben so wendet man es gegen syphilitische Leiden an, theils um mit anderen Präparaten zu wechseln, theils wo man überhaupt grössere Quecksilbermengen benutzen will, was im Allgemeinen aber eigentlich nirgends indicirt ist. Daher ist der Gebrauch des Calomels in der Syphilis sehr zu beschränken, nützlich kann es zunächst da sein, wo man abzuführen hat, jedoch auch hier werden oft die Mittelsalze dem Zwecke gleichermassen entsprechen, ohne gleichzeitig die drohende vorzeitige Uebersättigung durch Mercur mit allen den übelen Folgen zu begünstigen, welche hieraus für die Radicalheilung der Syphilis hervorgehen. Diess gilt nun auch für die *Weinhold*'sche Methode, die von ihrem Erfinder sowohl gegen veraltete Syphilis, als gegen andere Vegetationskrankheiten zur Ungebühr empfohlen ist, während doch rheumatische, arthritische und scrophulöse Leiden das Quecksilber allerdings gelegentlich indiciren, nie aber dasselbe als Haupt- und wesentliches Mittel der Heilung betrachten lassen können.

β) Jodquecksilber, Jodeta hydrargyri. Von diesen giebt es ebenfalls zwei Stufen, das Jodür, worin ein Doppelatom Quecksilber mit einem Doppelatome Jod verbunden ist (Jodetum hydrargyrosum), und das Jodid (Jodetum hydrargyricum) entsprechend den Chlorüren und von noch stärkerer Aetzkraft, als der

Digitized by Google

Sublimat. Eine Verbindung von beiden im Quecksilberjodürjodid kann eben sowohl als eine Mittelstufe des Jodsalzes betrachtet werden. Dieses Jodeti hydrargyroso-hydrargyrici ist, wie der anderen Jodmetalle, bereits unter Jod gedacht worden.

γ) Bromquecksilber, Brometa hydrargyri. Das Bromür, Brometum hydrargyrosum, ist unlöslich und alkalisch. Bromsalze können sonach, neben dem Eiweiss, vielleicht als Gegenmittel des Sublimats und anderer giftiger Quecksilberverbindungen dienen. Das Bromid (Brometum hydrargyricum) entspricht dem Chloride, wirkt aber weit milder und weniger reizend und kann deshalb wahrscheinlich in verschiedenen Fällen dem Sublimate vorgezogen werden, dem es sonst als analog gilt.

δ) Cyanquecksilber ist nur in einer Verbindung, als Quecksilbercyanid, Cyanetum hydrargyricum, bekannt und ein Gift, welches an Intensität den Sublimat noch weit übertrifft. Man hat es gegen veraltete Syphilis *(Chaussier)*, auch in Salbenform gegen feuchte, nässende Flechten empfohlen, aber es ist ein höchst gefährliches Präparat. $3^1/_2$ Gran desselben verursachten am 8. Tage den Tod eines kräftigen Mannes; es wirkt wenig ätzend und mehr mit solchen Zufällen, welche der Blausäure zukommen, als mit denen des Quecksilbers. Es wird nicht, wie der Sublimat, durch überschüssiges Eiweiss niedergeschlagen und man empfiehlt als Gegenmittel eine kräftige antiphlogistische Behandlung *(Orfila)*, man wird aber wohl thun, mit dieser die Anwendung der Gegengifte der Blausäure (siehe diesen Artikel) und namentlich der Eisensalze zu verbinden. Die Cyanreaction ergiebt die Anwesenheit des Giftes. Andere Haloidverbindungen des Quecksilbers sind medicinisch nicht benutzt.

b) *Sauerstoffsalze des Quecksilbers*, Salia hydrargyrosa et hydrargyrica. *α) Oxydulsalze.* Man kann sie im Ganzen für milder wirkend als die Oxydsalze erklären, obwohl der Unterschied nicht immer deutlich ausgesprochen wird. Das schwefelsaure Salz ist unlöslich; das salpetersaure wird pharmazeutisch zur Darstellung des Mercurius solubilis Hahnemanni (siehe unten) benutzt. *Sundelin* empfiehlt es in Pillenform zu $^1/_8$ Gran bis auf 2 Gran täglich steigend gegen Syphilis. Bei Knochenleiden verdient es Beachtung. Es ist in flüssiger Form unter dem Namen des Liquor hydrargyri nitrici oxydulati oder des Mercurius nitrosus bekannt und besteht aus 1 Doppelatom Quecksilberoxydul und 5 Doppelatomen Salpetersäure (Nitras hydrargyrosus). Man wendete es früher unter dem Namen des Remedium Ducis d'Antin sive Capucinorum als Geheimmittel tropfenweise in Wasser an, benutzt es aber gegenwärtig nur selten. Dasselbe gilt von dem trockenen Salze. Andere Oxydulsalze des Quecksilbers werden nicht benutzt.

β) Oxydsalze. Das schwefelsaure Salz (Sulphas hydrargyricus) ist in Wasser nur theilweise löslich, indem ein saures Salz in die Auflösung eingeht und ein basisches niederfällt. Bei längerer Digestion dieses Niederschlags wird derselbe noch weiter zersetzt und es bleibt nur ein zweifach basisches Salz zurück, das unter dem Namen Turpethum minerale s. Mercurius praecipitatus flavus früher als Brech- und Purgirmittel zu 2—3 Gran, so wie in exanthematischen Krankheiten zu $^1/_4$ Gran 2 bis 3mal täglich sehr gerühmt war, jetzt aber wenig mehr gebraucht wird. Doch benutzt man es noch zu Salben, besonders bei hartnäckigen Flechten, um stark zu reizen. Das salpetersaure Quecksilberoxyd ist nach *Mitscherlich* nur in flüssiger Form darstellbar (Liquor hydrargyri nitrici oxydati s. nitratis hydrargyrici, Mercurius nitrosus), indem das feste Salz einiger Pharmakopöen (Nitras hydrargyri s. Calx mercurii) ein basisches ist. Der Liquor nitrat. hydrargyrici ist ein sehr starkes ätzendes Gift, welches schon in geringeren Gaben, als der Liquor nitrat. hydrargyrosi, auf die Gewebe zerstörend wirkt. Es wird nur als Aetzmittel, sehr selten und in sehr kleinen Gaben (gtt. 1) innerlich gereicht.

Die phosphorsauren, boraxsauren, essigsauren, weinsauren und andere Oxydsalze des Quecksilbers sind verschiedentlich angewendet worden, jedoch ohne den gebräuchlicheren Präparaten einen Vorrang abgewinnen zu können. Bei dem heutigen Zustande der Chemie, welche für jede Basis eine so zahlreiche Menge von Salzverbindungen darbietet, würde es thöricht sein, wenn der Arzt in jeder solchen Verbindung auch ein neues Mittel erblicken wollte, vielmehr scheint es weit angemessener, sich auf das Studium einiger weniger und bewährter Präparate zu beschränken und andere nur dann zu Hülfe zu ziehen, wenn diese nicht ausreichen sollten, was aber, sobald man die wirksamsten und die mildesten unter ihnen auswählt, als deren Repräsentanten beim Quecksilber Sublimat und Calomel gelten können, so leicht nicht vorkommt.

4) Schwefelungsstufen und Schwefelsalze des Quecksilbers, Sulphureta hydrargyri etc.

Das *Schwefelquecksilber*, Sulphuretum hydrargyricum, Sulphuretum rubrum, Cinnabaris, Zinnober, und Sulphuretum nigrum s. simplex s. Aethiops mineralis sind chemisch nur durch ihre Aggregatzustände verschieden. Alle Schwefelverbindungen des Quecksilbers wirken kräftig auf die Haut und sind besonders mit dieser Rücksicht anzuwenden, daher sehr wirksam bei syphilitischen, herpetischen und psorischen Ausschlägen und besonders erregend auf das Blutsystem. Man giebt sie im Allgemeinen seltener innerlich, indem man trotz dieser Eigenschaften einer Seits den Sublimat, andrer Seits die Schwefelantimonialien vorzieht, benutzt sie dagegen häufiger in Salbenform. Dosis innerlich zu 2—6 Gran und darüber. Der Aeth. mineralis bildet einen beliebten Bestandtheil vieler älteren Wurmmittel, wird aber hier durch das Calomel ersetzt. Schwefelsalze des Quecksilbers sind nicht gebräuchlich.

5) Zusammengesetzte officinelle Präparate, worin Quecksilberverbindungen wesentlich mitwirken, giebt es eine grosse Anzahl. Fast alle stammen aus einer frühern Zeit, wo man sie zufällig bereiten lernte,

Digitized by Google

ohne ihre Zusammensetzung zu kennen; und wenn gleich einige dieser Verbindungen, wie namentlich diejenigen mit Schwefel und Antimon, mit Ammonium u. dergl. m. nicht ohne Nutzen sind, so werden sie doch mit zureichendem Grunde durch die einfacheren und reineren Präparate in den Hintergrund gedrängt. Folgende verdienen angeführt zu werden:

a) *Mercurius solubilis Hahnemanni*, *Nitras ammonicus cum oxydo hydrargyrico*, salpetersaures Quecksilberoxydul-Ammoniak, aus 1 Atom Salpetersäure, 1 Atom Ammoniak und 3 Atomen Oxydul bestehend, eine Zubereitung, welche wegen der Leichtigkeit, womit sie vertragen wird und weil sie verhältnissmässig nur selten Speichelfluss erregt, mit Recht in grosser Achtung steht. Man giebt sie, besonders gegen syphilitische Leiden, wenn diese nicht allzu tief und ausgebreitet im Organismus wurzeln, von gr. $^1/_2$ an steigend; äusserlich in Salben, wo Quecksilber angezeigt ist, bei Flechten Augenleiden u. s. w.

b) *Mercurius praecipitatus albus*, *Chloretum ammoniacum cum oxydo hydrargyrico*, *Hydr. ammoniato-muriaticum*, *Lac mercuriale*, weisser Präcipitat, ein unlösliches Salz, das von *Werlhof* als Krätzsalbe empfohlen und recht wirksam, indessen doch entbehrlich ist. Noch weniger anwendbar ist der

c) *Hydrochloras ammonii et mercurii*, ein früher unter dem Namen Sal Alembroth sehr berühmtes Salz, das durch Destillation gleicher Theile Sublimat und Salmiak erhalten wird, und ein sehr ungleiches Gemenge beider Salze bildet.

d) *Liquor hydrargyri muriatici corrosivi s. hydrargyri ammoniato-muriatici* aus je 12 Gran Salmiak und Sublimat in 2 Pfd. destillirtem Wasser gelöst, ist an die Stelle der Aqua phagedaenica getreten, worin statt Salmiak Kalkwasser angewendet wurde, das den Sublimat allerdings zersetzt, aber dennoch (wahrscheinlich durch das Präcipitat) zum äusserlichen Gebrauche diesem Liquor vorzuziehen ist. Eine Bereitung aus Chlorcalcium und Sublimat thut ebenfalls gute Dienste bei schlaffen, stark jauchenden, übelriechenden Geschwüren, besonders mit Caries. In dem van Swieten'schen Liquor (Mixtura Swietenia) ist statt des Wassers verdünnter Weingeist zu der Mischung von 1 Theil Sublimat auf 2 Theile Salmiak genommen.

e) *Aether mercurialis*, eine unsichere Sublimatlösung in Schwefeläther.

f) *Aethiops antimonialis*, *Sulphuretum hydrargyri et stibii*, Spiessglanzmohr, ein brauchbares Mittel, besonders bei chronischen Hautkrankheiten der Kinder, Scrophulosis, auch gegen Herpes und Krätze benutzt. Zu 6—20 Gran.

g) *Hydrargyrum c. creta s. Mercurius alcalisatus* ist nur ein mit Kreide fein vertheiltes Quecksilber, besonders in England beliebt, eben so wie die Pilulae hydrargyri s. coeruleae, welche gleichfalls fein vertheiltes Quecksilber mit Gummischleim und Amylon enthalten. *Vetter.*

Quendel, Feldkümmelkraut, Feldthymian, *Herba serpylli.* Der Thymus Serpyllum *Linné*, dieses einheimische perennirende Strauchgewächs, aus der Classe und Ordnung der Didynamia Gymnospermia und der Familie der Labiaten, liefert seine kleinen, ovalen, kurzgestielten Blätter sammt den an der Spitze aufsteigenden Stengeln und den purpurrothen, quirlförmigen Blumen in die Officinen. Der Geruch dieser Theile ist balsamisch citronenartig, der Geschmack bitterlich gewürzhaft. Sie enthalten ätherisches Oel, Gerbestoff und bittern Extractivstoff. *Herberger* fand in einer breitblättrigen, wohlriechenden Varietät, dem Thymus citriodorus *Schreber*, noch Chlorophyll, fettes Oel, Unterharz, Eiweissstoff, Chlorkalium, äpfelsaures Kali u. s. w.

Man hat den Quendel wenig innerlich angewendet. Einige haben ihn bei *krampfhaften Menstruationsbeschwerden* als Thee trinken lassen und *Jörg* benutzte das Infusum innerlich bei *Schwämmchen* der *Neugeborenen*. Gewöhnlich wird er äusserlich bei *Verletzungen blutarmer, tendinöser Theile*, namentlich *Quetschungen* derselben, bei *Verrenkungen*, *Lähmungen*, bei *kalten Geschwülsten* u. s. w. als zertheilendes und stärkendes Mittel benutzt. Man bedient sich zu diesem Behufe der Kräuterkissen, der Fomentationen, der aromatischen Bäder und Waschungen, die man dann gern mit Wein und im Zusatz anderer aromatischer Kräuter bereiten lässt.

Auch der nicht unkräftige *Quendelgeist*, *Spiritus serpylli*, wird gegen die *genannten Krankheiten*, desgleichen bei *Gliederzittern* und *allgemeiner Nervenschwäche* zu Einreibungen und Waschungen, nicht minder als Zusatz zu aromatischen Bädern benutzt.

Die *Aqua serpylli composita* s. *Aqua benedicta serpylli* der Pharm. Taur. besteht aus Quendel, Chamillenblumen, Saturei, Thymian, Calmus, Mutterzimmt, feinem Zimmt, Muskatenblüthe, welche mit Wein macerirt und destillirt werden. Man giebt dieses Wasser innerlich zu 1 bis 2 Löffeln voll bei Blähungen, Kolik, Amenorrhöe, so wie zum Einreiben bei atrophischen oder gelähmten Gliedern. *Strumpf.*

Quitten, *Poma s. Mala Cydonia.* Die bekannten Früchte der Pyrus Cydonia *Linné* oder Cydonia vulgaris *Persoon*, aus dem *Linné*'schen Systeme der Icosandria Pentagynia und der Familie der Pomaceae, mit goldgelber wolliger Schale, bleiben in Deutschland meistens sehr herb und können roh niemals, selbst Gesunden nicht, zur Speise dienen; wohl aber kann man sie sehr schmackhaft zubereiten. Sie besitzen einen sehr angenehmen Geruch und enthalten riechende Materie, Stärkemehl, kleberartige Substanz oder Pectin, Gummi, Aepfelsäure, äpfelsauren Kalk und etwas Zucker. — Sie werden arzneilich wenig benutzt, obschon der Saft ehedem bei Erbrechen, Durchfällen, Mutter- und Darmvorfällen gebräuchlich war; nur noch einen *Syrupus cydoniorum* lässt man an einigen Orten aus ihrem Safte mit Zucker bereiten, den man, wie die eingemachten

Digitized by Google

Quitten, bei verdorbenem Magen, mehr noch zur Leckerei empfiehlt. Ein solcher Syrup ist auch die *Mixa cydoniorum simplex*. Die *Mixa cydoniorum aromatica* enthält noch mehrere Gewürze. — Dass der Saft ausserdem zur Tinctura martis cydoniata verwendet wird, ist gehörigen Orts erwähnt. — Gebräuchlicher sind die

Quittenkerne oder Quittensamen, *Semina cydoniorum*. Sie sind ohne Geruch, von schleimigem Geschmacke und enthalten vielen Schleim, Stärkemehl, nach *Stockmann* auch etwas Blausäure. Der Quittenschleim ist klar und farblos, ohne Geruch und Geschmack, Alkohol wie Säuren coaguliren denselben, besonders aber Bleizucker, den manche Aerzte damit zu verbinden pflegen; durch Eisenchlorid wird er grün gefärbt. — Man gebraucht die Mucilago cydoniorum innerlich mit Syrupus althaeae bei katarrhalischen Brustaffectionen der Kinder, weit häufiger jedoch äusserlich gegen Aphthen, aufgesprungene Lippen, wunde Brustwarzen, bei Hämorrhoidalknoten, Verbrennungen, Entzündungen, besonders aber als Zusatz zu Augenwässern, zumal denen aus ätzenden Metalloxyden, obschon eine Verbindung mit letzteren in chemischer Hinsicht sich nicht rechtfertigen lässt.

Strumpf.

R.

Rachenentzündung, Halsentzündung, Bräune, *Angina, Cynanche, Inflammatio gulae, Inflammatio faucium.* Unter dem Namen *Angina* begriff man früher alle Krankheiten, welche die Functionen des Schlingens und Athmens hindern; später fand man es passender, die Affectionen der Schlingorgane von denen der Athemwege zu sondern; wir schränken die folgende Betrachtung der Rachenentzündung einzig auf die Fauces und die zum Rachen gehörigen Gebilde ein.

Die Theile des Rachens können in ihrer Gesammtheit, sie können einzeln von Entzündung ergriffen sein; man unterscheidet diese Partialentzündungen als *Entzündung der Tonsillen* (Angina tonsillaris), *Entzündung des weichen Gaumens und Gaumensegels* (Hyperoonitis), *Entzündung des Zäpfchens* (Staphylitis), *Entzündung des Pharynx* (Pharingitis). Eine andre Eintheilung der Angina ist von dem ursprünglichen oder vorwaltenden Befallensein der Gewebstheile der Fauces hergenommen. *Angina mucosa* nennt man die Entzündung der Rachenschleimhaut, *Angina parenchymatosa* (auch phlegmonoides) die Entzündung der Gesammtdicke der Rachengewebe; die älteren Aerzte nahmen *Entzündung der Rachenmuskeln* vorzüglich in Fällen an, wo die Schlingbeschwerde sehr bedeutend ist, ohne besondere sichtbare Anschwellung der inneren Theile des Halses. Die Beschreibung dieser *formellen*, zunächst von ihrem *Sitze* abgeleiteten Unterschiede eröffnet am passendsten die Geschichte der Rachenentzündung.

1) *Locale Erscheinungen.* a) *Angina tonsillaris.* Die Kranken klagen über Trockenheit, Hitze im Halse, und fühlen Beschwerde beim Schlingen; diese unangenehmen Empfindungen verwandeln sich bald in wirklichen Schmerz, der durch jede Schlingbewegung gesteigert wird, und doch fordert das Gefühl eines fremden Körpers, der im Halse zu sitzen scheint, und die vermehrte Speichelabsonderung beständig zum Deglutitionsacte auf (ein wahrer Tenesmus des Isthmus faucium). Die Mandeln schwellen so an, dass der Durchgang fester und flüssiger Substanzen gänzlich gehemmt wird; in den hinteren Theilen der Mundhöhle sammelt sich ein dicker, klebriger Schleim, ein Product der entzündeten Mucosa und ihrer Drüsen, den die Kranken durch Räuspern zu entfernen suchen und der das Hinderniss des Schluckens vermehrt. Die Sprache ist näselnd und mühsam; zuletzt wird auch das Athmen erschwert, besonders im Schlafe, und wenn sich zäher Schleim im Halse anhäuft; durch den Druck der vergrösserten Mandeln auf die Halsgefässe und die behinderte Respiration entsteht Kopfschmerz, livide Röthe des Gesichts, Delirium, kurz Hyperämie des Gehirns.

Die anatomischen Charaktere der Angina tonsillaris erkennt man, indem man den Kranken den Mund weit öffnen lässt, mit einem Spatel die (oft schmerzhafte) Basis der Zunge stark niederdrückt und so die Anschauung der beleuchteten inneren Theile des Halses möglich macht. Man sieht dann eine oder beide Mandeln mehr oder minder angeschwollen, lebhaft geröthet, die Säulen des Gaumensegels sind nach vorn und rückwärts gedrängt, die hinteren Theile der Mundhöhle sind oft mit einer Lage weisslichten Schleims bedeckt, der sich durch Räuspern, Gurgeln leicht entfernen lässt. Zuweilen ist die Geschwulst beider Tonsillen so beträchtlich, dass ihr innerer Rand sich berührt und das Zäpfchen ganz von ihnen bedeckt wird. Bei so bedeutender Anschwellung der Mandeln ist es oft unmöglich, die Kiefer mehr als ein Paar Linien von einander zu entfernen; die Geschwulst ist schon äusserlich am Halse am Winkel der untern Kinnlade fühlbar und äusserer Druck ist schmerzhaft; von dem Ergriffensein der Mandeln überzeugt man sich durch den in die Mundhöhle eingeführten Finger.

Gewöhnlich ist die Angina tonsillaris doppelseitig (in 48 Fällen bestätigte *Andral* die Erkrankung beider Mandeln); ist nur eines dieser Drüsenpaquete ergriffen (häufiger das linke, als das rechte), so sind die Erscheinungen geringer, Schmerz, Schlingbeschwerde oft nur auf *eine* Seite beschränkt. Die Uvula ist dann gegen die freie Seite des Isthmus hingedrängt. Aber auch bei doppelseitiger Mandelentzündung ist gewöhnlich die eine Tonsille stärker ergriffen als die andre, oder geht ursprünglich von einer Seite aus und verbreitet sich von hier erst auf die andre.

b) Mehrentheils nimmt an der Angina tonsillaris auch das *Gaumenseget* und die den Tonsillen benach-

Digitized by Google

barte Schleimhaut des Hintergrundes der Mundhöhle Antheil; Geschwulst und Röthe sind über die Mandeln hinaus verbreitet; das trockne, gespannte Gaumensegel verschliesst die hinteren Nasenöffnungen; der Kranke athmet mit offenem Munde; das Getränk dringt in die Nasenhöhle; die Sprache wird unverständlich; in Folge der sich auf die schleimhäutige Auskleidung der Eustachischen Röhre ausdehnenden Entzündung entsteht stechender Schmerz, Sausen, ein eigenthümliches Krachen im Ohre, das Gehör leidet. Das Gaumensegel kann zuerst von Entzündung ergriffen sein und diese von hier aus sich auf die Mandeln, das Zäpfchen u. s. w. verbreiten.

c) Die *Entzündung des Zäpfchens* wird leicht durch die Besichtigung der leidenden Theile erkannt; die Uvula ist mehr oder weniger angeschwollen, verlängert, geröthet, weniger beweglich als im normalen Zustande; indem sie mit der Basis der Zunge in Berührung bleibt, übt sie einen beständigen Reiz und Kitzel aus, der häufige Schlingversuche, zuweilen Husten veranlasst; die Empfindung eines fremden Körpers, welche die angeschwollene Uvula im Halse erregt, ist den Kranken oft unerträglich.

d) Die *Pharyngitis*, welche häufig mit der Entzündung der genannten Theile verbunden ist, erkennt man an der Röthung der hintern Wand des Schlundes; sie ist mit Punkten und Flecken zähen Schleims bedeckt, oft sichtlich angeschwollen, und manchmal sollen sich selbst die einzelnen entzündeten Schlundmuskeln unterscheiden lassen, indem man eine dem Verlaufe derselben entsprechende Röthe und Auftreibung wahrnimmt *(Naumann*, Hdb. der medic. Klinik; Bd. IV. Athl. 1. S. 26). Die Kranken haben das Gefühl von Trockenheit tief hinten im Rachen; das Schlingen ist fast noch schmerzhafter, als in der Mandelbräune; hingegen ist das Athmen weniger schwer, wenn nicht die Epiglottis oder der Kehlkopf an der Entzündung Theil nimmt.

e) Die *Angina epiglottidea* bildet den Uebergang von der Entzündung der Schling- zu der der Athemwerkzeuge. Auf jeden Versuch zu schlucken folgt sogleich heftiger Hustenreiz und das Getränk wird gewaltsam durch Mund und Nase zurückgestossen. Die krampfhaften Hustenanfälle beim Trinken sind charakteristisch. Feste Substanzen sollen leichter hinabgleiten, weil durch sie der Kehldeckel niedergedrückt wird. Die Untersuchung des Pharynx und der Tonsillen lässt an diesen Theilen keine Veränderung wahrnehmen. Doch hat der Kranke das Gefühl, als ob ein fremder Körper in der Kehle festsitze, und drückt man die Zunge mit Kraft nieder, so sieht man die angeschwollene Epiglottis zuweilen als einen der Glans penis ähnlichen Wulst hervorragen.

Die Entzündung oder Stase aller dieser Theile kann entweder als blosse *Flächenentzündung der Schleimhaut* vorkommen und diess hat man *Angina mucosa, catarrhalis, erysipelatosa, notha* genannt, oder sie nimmt die *Gesammtdicke* der Schlundwandungen und das Parenchym der Mandeln ein, was bald als *Angina parenchymatosa*, bald als *Phlegmone* des innern Halses bezeichnet wird. Die Wahl der Gewebe, in welchen sich die Stase localisirt, steht in abhängiger Beziehung zu dem Charakter der Stase und dem Grade der Reaction. Erethischer und asthenischer Charakter offenbart sich meist unter der Form der Angina mucosa, synochaler unter der der Angina parenchymatosa.

Die mucöse Tonsillarangina afficirt nicht blos den äussern schleimhäutigen Ueberzug der Mandeln; die Entzündung dringt auch in die nach aussen in zahlreichen kleinen Oeffnungen mündenden Schleimbälge ein; an jeder solchen Mündung kann in Folge vermehrter plastischer Absonderung des Schleimbalgs sich ein kleines weisses Häutchen absetzen; diese anfangs umschriebenen Ausschwitzungen (die man nicht mit Geschwüren oder Aphthen verwechseln darf) fliessen in einander und bilden einen mehr oder weniger dichten, pelzigen, falschen Membranen ähnlichen Ueberzug.

Die *Schleimhautentzündung* des Halses hat nicht immer dieselben Charaktere; ihre Verschiedenheiten hängen grossentheils von dem zu Grunde liegenden Krankheitsprocesse und von der dadurch modificirten Beschaffenheit des Schleimhautsecrets ab. Im einfachsten und mildesten Falle bemerkt man leichte Röthe und Auflockerung der Mucosa der Tonsillen, des Gaumensegels, des Zäpfchens; die Röthe ist bleich; die Beschwerden beim Schlingen sind gering, der Kranke hat ein Gefühl von Kratzen, Druck im Halse, welches durch das Schlingen vermehrt wird. Oft findet schon von Anfang an Infiltration des submucösen Zellgewebes statt; die Geschwulst des Schlundes ist bedeutender, wässrig, blassroth, durchscheinend *(Angina oedewatosa)*. Die Schleimsecretion ist in diesen Graden der Angina mucosa oft sehr bedeutend, der klebrige Mucus überzieht nicht nur die Mandeln, den Pharynx, sondern auch die Basis der Zunge, die Mundhöhle; die Kranken räuspern und spucken in Einem fort. Die Röthe der Schleimhaut ist meist gleichförmig verbreitet; sie kann aber auch fleckig, exanthemartig sein; der Schleim ist mehr oder weniger glutinös und kann so viel Faserstoff enthalten, dass er unmittelbar nach seiner Absonderung zu einem pseudomembranösen Ueberzuge gerinnt *(Angina mucosa pseudomembranosa)*. Endlich kann das Epithelium der Schlundschleimhaut stellenweise in weisslichte Bläschen erhoben werden; wir würden für diese Form den Namen *Angina phlyctaenodes* oder *pustulosa* am passendsten halten; man hat sich aber gewöhnt, den Bläschen- und Pustelnausschlag auf Schleimhäuten als *Aphthen* zu bezeichnen, wovon auch die Benennung *Angina aphthosa*. Schling- und Athembeschwerden sind in der Angina mucosa weit geringer als in der parenchymatösen Form.

Die *Parenchymentzündung der Tonsillen* ergreift das Zwischenzellgewebe zwischen den Schleimbälgen. Die Röthe ist lebhafter, die Anschwellung bedeutender, die Geschwulst härter, der Schmerz acuter und alle Erscheinungen sind intensiver. Die Angina, welche *Craigie* als eine besondere Art

Digitized by Google

beschreibt (Edinb. Journ. Nr. 120. 1834. *Schmidt's* Jahrb. VII. 140). ist nichts Andres als die parenchymatöse Angina in ihrer Verbreitung auf das ganze submucöse und Muskelgewebe der Zunge, das submucöse Gewebe der Unterkinnlade und die Seitentheile des Kehlkopfs. Alle diese Theile sind bedeutend geschwollen, hart und schmerzhaft, so dass man die Unterkinnlade nicht herunterdrücken kann, um den Schlund zu untersuchen, und eben so verhindert die Geschwulst an der Basis der Zunge den Kranken, irgend eine Bewegung damit vorzunehmen. Das Velum ist so verdickt, dass es seine Biegsamkeit verliert und beim Verschlucken nicht mehr die hinteren Nasenhöhlen bedeckt. Die Entzündung kann sich nach oben auf die Nasenhöhle, nach unten auf den Kehlkopf ausdehnen.

Das nosographische Gemälde, welches in Vorstehendem von der Angina entworfen wurde, bezieht sich vornehmlich auf die Erscheinungen, wie sie sich in der speciell ergriffenen *Oertlichkeit*, ohne Rücksicht auf den fundamentalen Krankheitsprocess, auf specifische Ursachen, auf dadurch erzeugte innere Verschiedenheit der Stase und der Ausgänge, darstellen. Die Angina ist indessen mehr oder weniger von einer *Störung des Allgemeinbefindens* begleitet, in deren Symptomengruppe sich oft schwer sondern lässt, was dem Charakter der Reaction und der Art des Verlaufes angehöre, oder was auf Rechnung eines Krankheitsprocesses, dessen *localer Reflex* die Angina ist, zu setzen sei. In Folgendem beschreiben wir die gewöhnlichsten Erscheinungen der Theilnahme des Gesammtorganismus an der acuten Angina, bemerken aber, dass es meist dieselben sind, welche ein allgemeines phlogistisches Leiden des Blutes, wenn es sich in den Organen des Schlundes localisirt, begleiten und beurkunden. Dass das letztere der Fall sei, darf man insbesondere dann vermuthen, wenn diese Symptome allgemeinen Ergriffenseins, Schüttelfrost, mit darauf folgender intensiver Hitze, brennender Durst, Trockenheit der Zunge, Kopfschmerz, Schmerzen und Abgeschlagenheit in den Gliedern, vermehrte Frequenz, Völle und Härte des Pulses einige Zeit vorausgehen, noch ehe eine Ahnung des örtlichen Leidens im Halse sich offenbart. Freilich wissen die Solidarpathologen à *la Broussais*, die kein Allgemeinleiden ohne vorausgegangene oder gleichzeitig bestehende örtliche Affection anerkennen, nicht recht, was sie aus solchen nichts weniger als seltenen Fällen machen sollen; wenn *Louis* unter 39 anginösen Kranken 6 fand, wo die örtliche Entzündung erst auf die Vorläufer folgte, so zerhaut er den Knoten und betrachtet diese Minorität als eine exceptionelle (Lancette franç. 1833. VII. 253). Unserer Ansicht gemäss ist hier die in den Vorläufer-Symptomen sich kundgebende Blutalteration (Phlogose) das Primäre und die darauf folgende Angina eben sowohl ein localer Reflex der acuten (kosmischen) Blutdyskrasie, als die Angina scarlatinosa die locale Manifestation der Scharlachvergiftung des Blutes ist.

Das begleitende Fieber der Angina ist gewöhnlich entweder *erethisch* oder *synochal*; die *adynamische* Art wird als genetisch-eigenthümliche Angina abgehandelt. Das *erethische* (fälschlich katarrhalisch genannte) Fieber zeichnet sich durch mässig erhöhte Temperatur der Haut, die nicht ganz trocken ist, durch beschleunigten, aber weichen Puls, durch mässigen Durst und deutliche Remissionen in den Morgenstunden aus. Im synochalen Fieber ist die Haut trocken und brennend, der Harn sparsam, hochroth, beim Durchgange durch die Harnröhre brennend, die Zunge trocken, der Durst heftig, der Puls frequent und hart, Se- und Excretionen sind unterdrückt, das Fieber ist anhaltend.

Mehrentheils klagen anginöse Kranke über einen übeln Geschmack, ihr Athem ist übelriechend, die Zunge ist meist, namentlich an der Wurzel, mit einem weisslichten oder gelblichten dicken Schleime belegt und sie haben nicht selten Neigung zum Erbrechen. *Roche* warnt mit Recht, von diesen Erscheinungen aus nicht vorschnell auf Gastricismus zu schliessen; die krankhafte und consensuell vermehrte Secretion des Mundschleims, die Reizung der Zungenwurzel durch ein angeschwollenes Zäpfchen, durch den zähen Schleim reichen oft aus, um diese Symptome zu erklären; Aehnliches erinnerte schon *Quarin*.

Oft fehlt die allgemeine Reaction und die örtliche Affection hat den Charakter der *Chronicität*. Die Geschwulst wird allmälig bedeutend, während der Schmerz gering ist; die Schleimhaut des Schlundes, im Zustande passiver Stase, sondert gleich anderen an chronischem Katarrh leidenden Schleimhautpartien grosse Mengen zähen Schleims ab, welcher die Schlundwandungen, die Zunge überzieht. Die Mandeln werden verdickt, granulös, hypertrophisch; diese Theile zeigen beständig eine dunkle bräunlichte, livide Röthe, zuweilen von einzelnen varicösen Gefässen durchzogen, mit kleinen Bläschen punktirt. Morgens beim Erwachen ist die Schleimabsonderung am bedeutendsten; die Schlingbeschwerden, die im Ganzen gering sind, nehmen gegen Abend, bei wechselnder oder heisser trockener Witterung, nach anhaltendem Sprechen, nach Tafelexcessen zu. Meist ist die chronische Angina ein Residuum acuter Halsleiden und ihr Verlauf wird auch gewöhnlich wieder durch Episoden acuter Angina unterbrochen.

Ursachen und genetisch verschiedene Arten der Rachenentzündung. Die Angina ist entweder das Erzeugniss einer in ihrer unmittelbaren und örtlich beschränkten Einwirkung auf die Schlundorgane erkennbaren Schädlichkeit = *idio-* oder *protopathische Angina*; oder sie ist der örtliche Reflex eines in acuter oder chronischer Blutdyskrasie bestehenden Allgemeinleidens = *symptomatische* oder *deuteropathische Angina*.

1. Die *protopathische Angina* kann *traumatischen* Ursprungs sein; Verletzungen der Schlundorgane durch spitzige Knochen, Nadeln, Gräthen, Blutegel, Verbrennung durch heisse, Aetzung durch corrosive Substanzen, Mineralsäuren, Crotonöl,

Digitized by Google

durch Acria (z. B. in Gurgelwässern), mineralische Dämpfe; übermässige Anstrengung dieser Theile durch langes und lautes Sprechen, Singen, Schreien, Husten; Reizung durch eine mit Staub oder Rauch geschwängerte Atmosphäre können diese Art der Angina veranlassen. Hierher gehört auch die *Angina antimonialis*, auf welche *Troschel* aufmerksam gemacht hat, und welche auch ich bei Kranken, die ich den Brechweinstein in grosser Dose nehmen liess, beobachtet habe (Med. Zeit. v. Ver. f. Heilk. in Pr. 1839, Nr. 41. *Schmidt's* Jahrbb. XXVII. 145). Die Charaktere der protopathischen Angina sind die oben beschriebenen, von ihrem Sitze, von ihrer Beschränkung auf die Schleimhaut oder ihrer Verbreitung in die Tiefe der Gewebe, von dem Grade der Reaction abhängigen. Hierzu kommen bei Verletzungen die durch die verletzende Substanz bedingten eigenthümlichen Veränderungen; so z. B. die eigens geartete Destruction durch Mineralsäuren, die Bläschen bei Antimonialangina. Eine Angina, deren Entstehung protopathisch war, kann durch Concurrenz eines dyskrasischen Allgemeinleidens in dem befallenen Subjecte sich in eine deuteropathische verwandeln.

II. Nicht immer spricht sich die *deuteropathische* Artung der Angina in sinnlich wahrnehmbaren Charakteren des Halsleidens aus und oft beruht die Diagnose der genetischen Verschiedenheit mehr auf Muthmassung als auf positiven Kennzeichen. Erkältung erzeugt gerne den *katarrhalischen* und *rheumatischen* Process; erscheint ein aus Erkältung entstandenes Halsleiden, als Angina mucosa, so begrüsst man sie als *Angina catarrhalis*; localisirt sich die aus derselben Ursache entspringende Affection in dem submucösen und intermusculösen Zellgewebe des Pharynx, so hat man die *Angina rheumatica*. Die *Angina catarrhalis* tritt meist als Angina mucosa erethica auf; meist ist Nasenkatarrh, Kehlkopfkatarrh damit verbunden; sie selbst ist nur ein Schlundkatarrh; die Röthe der Schleimhaut ist blass; in der Angina catarrho-rheumatica, wo schon das submucöse Zellgewebe mitleidet, ist wegen der ödematösen Infiltration die Geschwulst bedeutend, aber weich und durchscheinend, gerade wie bei der ödematösen Chemosis der Conjunctivitis catarrho-rheumatica. Die Schleimabsonderung im Schlunde ist sehr vermehrt, der Schleim schmeckt anfangs salzig; später wird er dick und gekocht; Verlauf und Krisen sind die des Katarrhs. Die Ursachen der Angina catarrhalis, wir wiederholen, sind die des katarrhalischen Krankheitsprocesses. Schwache, leukophlegmatische, durch Vorwalten des mucösen Systems ausgezeichnete Subjecte sind besonders dazu prädisponirt; vorausgegangene Krankheit der Mucosa steigert die Anlage und öfter recrudescirender Halskatarrh bildet sich endlich zur habituellen Angina aus. Nicht gar selten, nach *Heufelder* (und wahrscheinlich katarrhalisch-rheumatischer Art!) ist besonders bei Personen, die früher schon den Scharlach überstanden haben, die *ödematöse Angina des Zäpfchens*; der weiche Gaumen ist meist geschwollen, das monströse Zäpfchen liegt auf der Mitte der Zunge; die Mandeln sind durch das Gaumensegel und das Zäpfchen oft ganz verdeckt.

Was der Katarrh für die Schleimhaut, ist das *Rheuma* für das Unterschleimhaut- und Zwischenmuskel-Zellgewebe. Die *rheumatische Angina* ergreift die Tiefe der Gewebe, das Zellgewebe zwischen den Follikeln der Mandeln und ist weit häufiger synochalen Charakters, als die Angina catarrhalis. Der Schmerz ist heftiger, das Schlingen mühsamer, die Geschwulst zuweilen erheblich. Gleichzeitig klagen die Kranken über reissende, schiessende, wandernde, stechende Schmerzen in den Hals-, Hinterhaupts-, Schultermuskeln, Unbeweglichkeit, Steifheit dieser Theile, und ähnlich wie im Katarrh sich die Affection über das mucöse System ausbreitet, so vertheilt sich das Rheuma im fibrösen. Der Schlundrheumatismus kann wie jede andre rheumatische Localaffection flüchtig sein und auf andere Theile überspringen und von diesem spricht *van Swieten*, wenn er sagt: „Forte non sine ratione liceret asserere, nullum fere morbum acutum inflammatorium *magis volubilem* esse" (Comment. T. I., §. 809). Oft sind Katarrh und Rheuma mit einander verbunden (Angina catarrho-rheumatica). Die Affection des Gesammtorganismus verhält sich bei rheumatischer Angina, wie bei anderen Localisationen des rheumatischen Processes.

Katarrhalische und rheumatische Halsentzündungen herrschen oft *epidemisch* unter dem Einflusse der ihren Fundamentalprocessen günstigen Witterungsconstitution, am stärksten daher um die Zeit der Aequinoctien, im Frühlinge und im Herbste. *J. Frank* beobachtete häufig Anginen nach rheumatischen Pneumonien, die im Winter vorkommen, nachdem die Primärkrankheit nachgelassen und die entzündliche Affection sich mehr auf die oberen Gebilde verbreitet hatte.

Eine andre Artung der Angina mucosa ist die Angina *gastrica (biliosa, erysipelacea)*; sie mag bald auf dem Wege der Mitleidenschaft durch die Affection der Magenschleimhaut, bald aus cholotischer Veränderung der Blutmasse entstehen. Das locale Leiden gestaltet sich mehrentheils als mehr oder weniger intensive Schleimhautstase. Gewöhnlich ist die Geschwulst bedeutend, meist prall und die blasse Röthe ist weit verbreitet. Die genetisch-eigenthümliche Natur der biliösen Angina *(Eisenmann's Isthmocholosis)* spricht sich in dem gelblichten oder gelben (Gallenpigment enthaltenden) Secret der Halsschleimhaut aus; dieses Secret ist bald gerinnstoffig, bald zähschleimig und soll selbst zerstörend auf die Schleimhaut wirken können. Hiermit sind nun die Erscheinungen allgemeiner Gastrose oder Cholose verbunden: Uebelkeit, Brechneigung, Aufstossen, Erbrechen, Empfindlichkeit und Aufgetriebenheit des Epigastrium, des rechten Hypochondrium, gelbe Gesichtsfarbe, Gallenpigment im Harne, bitterer Geschmack, frequenter, schneller Puls bis zu 120 bis 130 Schlägen, Stirnkopfschmerz u. s. f. Diese Art von Angina erscheint zur Zeit,

Digitized by Google

wo gastrische, biliöse Krankheiten herrschen, häufig als Vorläufer oder als Schlussscene der Epidemie; auch sie gehört mithin zur Zahl der *epidemisch* vorkommenden Anginen. Nicht selten geht sie in Angina aphthosa über; auch ist sie zuweilen mit Gesichtsrose, mit Parotitis erysipelacea verbunden.

Auch eine *Angina intermittens* kommt in seltenen Fällen vor *(Eisenmann's Isthmotyposis)*. Meist ist sie von Fieber begleitet. Sie zeichnet sich durch den gewöhnlich quotidianen oder tertianen Rhythmus von Anginaparoxysmen, die durch mehr oder weniger freie Zwischenzeiten geschieden sind, durch die Synchronicität mit anderen Typosen, durch die Reaction gegen Antitypica wie China aus.

Die *exanthematischen* Processe bilden ebenfalls Localisationen auf der Schleimhaut der Fauces; das Exanthem entwickelt sich häufig auf den Schleimhäuten. *Variolenexanthem* wird häufig im Munde und Rachen gesehen *(Jahn's* Binnenausschläge u. s. w. S. 13) und ist nicht selten die Ursache sehr gefährlicher Zufälle. Die *Angina scarlatinosa* ist bekannt und macht einen wesentlichen Theil in dem Krankheitsbilde des Scharlachs aus. Von der Angina maligna, die manche Epidemien von Scharlach so gefährlich macht, wird besonders gehandelt werden (vergl. über die Scharlachbräune *Jahn*, l. c. p. 36 f.). Auch noch andere Exantheme (Masern, Pemphigus u. s. f.) können Angina erzeugen, welche alsdann immer nur der locale Reflex des exanthematischen Processes auf der Schleimhaut unter der Form einer mehr oder minder flüchtigen, erethischen, synochalen oder torpiden Stase, mit Bildung eines durch die specifische Blutalteration bedingten meist specifisch differenzirten Secrets sind. Auf die Beschreibung dieser Arten der Angina hier näher einzugehen, erscheint überflüssig, da sie in der Geschichte jener Exantheme enthalten ist.

Unter den chronischen Dyskrasien localisirt sich die *Syphilis* am häufigsten auf der Rachenschleimhaut *(Angina syphilitica)*; selten ist sie *protopathisches* syphilitisches Leiden, durch unmittelbaren Contact des Giftes z. B. mittels Pfeifenspitzen, Trinkgläsern der Schleimhaut eingeimpft; mehrentheils ist sie deuteropathischen Ursprungs, d. h. Reflex der Lues; entweder entsteht sie ohne erkennbare Gelegenheitsursache, oder eine zufällig, z. B. durch Erkältung, hervorgerufene Angina wird syphilitisch, weil die vorhandene Dyskrasie, wie der gesammten Ernährung, so auch jedem Localleiden ihren Stempel aufdrückt. Nach *Schönlein* erscheint die Affection zuerst an den Tonsillen und am Gaumensegel; von hier verbreitet sie sich am häufigsten nach oben gegen die inneren Choanen und erreicht die Nasenschleimhaut, seltner gegen die Wurzel der Zunge und den Larynx. Gewöhnlich begrenzt sie sich am Schlundkopfe. Die Röthe ist dunkel, varicös, flammig, die Geschwulst (nach Verschiedenheit des Reactionsgrades) mehr oder weniger stark. Diess das erste Stadium. Im zweiten Stadium findet *Geschwür*- oder *Condylombildung* statt (Angina syphil. ulcerosa und condylomatosa). Die syphilitischen Halsgeschwüre sind wahre Schanker; sie sind gewöhnlich rund, bald mehr der Oberfläche, bald mehr der Tiefe nach zerstörend; ihr Grund ist speckig, mit zähem, grünlichtem Schleime bedeckt; sie durchbohren den Gaumen, zerfressen diesen und das Zäpfchen, können in die Oeffnungen der Eustachischen Röhre eindringen und Taubheit erzeugen, durch Anfressung der Carotis und arterielle Blutung tödten. Die Sprache wird durch die Zerstörung im Schlunde auffallend verändert und näselnd; die am Winkel des Unterkiefers gelegenen Drüsen schwellen an; das Schlingen wird beschwerlich, indem Getränke und Speisen wegen des mangelnden Gaumensegels in die Nasenhöhle eindringen. In der *condylomatösen* Rachensyphilis bilden sich auf den Mandeln wirkliche condylomatöse, hahnenkammförmige Auswüchse, die eine solche Grösse erlangen können, dass sie den Isthmus faucium zu verschliessen drohen. *Tweedie* unterscheidet *dreierlei* syphilitische Geschwürsformen der Mandeln. Das Geschwür ist entweder so vertieft, dass die Tonsille zum Theil zerstört erscheint; der Grund des buchtigen Geschwürs ist von einem jauchigen gräulichten Häutchen bedeckt; die Ränder sind leicht geschwollen und roth; der Schmerz ist gering und der Kranke klagt nur über Beschwerde im Schlingen. In anderen Fällen, besonders gleichzeitig mit papulösem Syphiloid, sind die Geschwüre weder breit, noch tief, die Ränder sind unregelmässig, gleichsam gezackt und scheinbar von coagulabler Lymphe begrenzt; ihr Sitz ist gewöhnlich am innern Rande oder am hintern Theile der Tonsillen; diese Theile sind geschwollen und von höherer Röthe als gewöhnlich. Die dritte Geschwürsform kündigt sich durch heftiges Invasionsfieber an; das Schlingen ist sehr schmerzhaft; das Gaumensegel wird der Sitz eines Aphthenausschlags auf hochrothem Grunde, die örtliche Affection verbreitet sich rasch auf die benachbarten Theile, auf das Zäpfchen, die Gaumenpfeiler und die Mandeln; die Entartung wird schnell allgemein. Auch andere syphiloidische Krankheitsprocesse (die canadische Krankheit, der Scherlievo, die Sibbens, die Framboësia, die Radesyge) erzeugen ähnliche Localisationen auf der Rachenschleimhaut (vgl. *Jahn* l. c. p. 139 ff.).

Man hat eine *arthritische Angina* beschrieben, und ich zweifle keineswegs an ihrer Existenz, wenn auch ihre formellen Charaktere weniger gekannt sind, als die der syphilitischen Rachenentzündung. Jüngere Gichtkranke sollen ihr häufiger unterworfen sein, als alte; diese Angina zeichnet sich durch ihr Auftreten zu Zeiten, wo ein Gichtanfall erwartet wird, aus; nach *Musgrave's* Beschreibung geht ihr heftiges synochales Fieber vorher; auch das örtliche Leiden im Schlunde hat phlegmonösen Charakter; meist endet es in Eiterung und, nachdem die Affection in der einen Mandel abgelaufen ist, beginnt dieselbe Scene in der andern; hiermit ist nun der periodische Gichtanfall abgethan und die Kranken bleiben eine Zeit lang frei von Beschwerden. Findet aber keine Eiterung statt und entwickelt sich auch kein neuer podagrischer Anfall, so kann die Gicht vom Halse

Digitized by Google

auf edlere Organe, auf die Lungen, auf das Gehirn umspringen. Die Mandeln werden bei Gichtkranken zuweilen von einer grauen festsitzenden Schleimdecke überzogen, welche ein erdartiges Pulver zurücklässt; auch Concremente können sich in den Tonsillen (wahrscheinlich aus dem mit Phosphorsalzen überladenen Schleime der Cryptae mucosae) bilden. Diese Concremente sind bald weich und klebrig, bald hart, krystallinisch und von gelblichter Farbe; die ersteren (sie entstehen nicht blos durch Arthritis, sondern auch durch andere Arten von chronischer Mandelentzündung!) zersetzen sich zuweilen innerhalb der Mandeln und erzeugen einen sehr stinkenden Geruch aus dem Munde; die erdigen Concremente faulen nicht, dehnen zuweilen die Mandeln ausserordentlich aus und erweitern die Lücken derselben dermassen, dass ihre Oeffnungen von einander klaffen und die Concretionen sichtbar machen *(Colombat de l'Isère* in *Schmidt's* Jahrbb. Suppl. I. 500).

Eine Art von *Angina abdominalis* (vielmehr Angina aus venöser Dyskrasie?), ähnlich der aus abdominalen Störungen entstehenden Ophthalmie, beschreibt *Rösch* (Würtemb. Corresp. Bl. Bd. V. No. 7; *Schmidt's* Jahrbb. XIII. 162); sie hängt mit Stokkungen im Pfortadersysteme, fehlerhafter Thätigkeit der Darmschleimhaut, Hämorrhoiden, Hypochondrie u. dgl. zusammen; zeitweise schwellen die Mandeln, das Zäpfchen, das Gaumensegel an, nehmen eine bläulicht-dunkelrothe Farbe an, erscheinen von kleinen blauen Aederchen durchzogen, erschweren das Schlingen und machen die Stimme rauh und heiser. Dieser dem Wechsel sehr unterworfene Zustand hält immer gleichen Schritt mit der Besserung oder Verschlimmerung des Allgemeinleidens.

Scrophulöse Subjecte neigen oft zu habitueller chronischer Angina und zu Anschwellung, Verhärtung der Mandeln; Erkältung zieht ihnen leicht Entzündung dieser Theile zu, deren Zertheilung langsam oder nicht erfolgt.

Die meisten übrigen Dyskrasien (scorbutische, carcinomatöse, leprüse, dysmenorrhoische Dyschymose) können, wiewohl diess seltener geschieht, unter der Form der Stase zur Localisation und Productbildung auf der Rachenschleimhaut gelangen. Das Eigenthümliche dieser Arten ist weit entfernt, genau gekannt zu sein. Hier genügt es, gezeigt zu haben, dass sich in der genetischen Diagnose der Rachenentzündung dem aufmerksamen Beobachter ein nicht minder interessantes Feld öffnet, als in der mit so grosser Vorliebe erfolgten genetischen Diagnostik der Augen- und Hautkrankheiten. Unter dem Namen „accessorische Angina" führt *J. Frank* diejenigen deuteropathischen Halsleiden auf, welche zu den Krankheiten anderer Organe, zu Fiebern verschiedener Art, Pneumonien, Lungenschwindsucht, Ruhr u. s. f. hinzutreten (l. c. p. 648). Nach *Reil* entstehen zuweilen von freien Stücken, nach Erkältungen der Füsse im Wasser, bei scorbutischen und kachektischen Personen, weisse Blasen und Geschwüre am Zapfen, an der Gaumendecke und den Mandeln, ohne eine vorhergegangene Entzündung des Halses; sie sind mehrentheils gutartig und verschwinden in wenigen Tagen.

Kein *Lebensalter* schützt vor Angina; das Vorkommen der einzelnen Arten richtet sich nach der Disposition der verschiedenen Lebensperioden für diesen oder jenen Krankheitsprocess. Die exanthematischen Anginen fallen daher häufiger in die Jahre der Kindheit, die dyskrasischen in die des spätern Alters. Im Durchschnitte sind junge Leute häufiger der Rachenentzündung unterworfen als ältere. Das mittlere Alter in 39 von *Louis* beobachteten Fällen von Angina tonsillaris war $25\frac{1}{2}$ Jahre; von 41 Kranken hatten nur 3 das 40. Lebensjahr überschritten. Selbst *Säuglinge* sind von dieser Krankheit nicht frei; doch darf man nicht jede Röthe der Rachenschleimhaut bei Neugeborenen für Entzündung ansehen. *Billard* hat gezeigt, dass dieser Theil bei Neugeborenen, ähnlich der äussern Haut, gewöhnlich lebhaft geröthet ist; wirkliche Entzündung ist aber nur vorhanden, wenn diese Röthe lange nicht verschwindet, wenn sie, statt gleichförmig verbreitet zu sein, punctirt erscheint, wenn der Säugling die Brust nicht nimmt oder Schmerz im Saugen empfindet, wenn der Hals gegen Berührung empfindlich und die normale Epoche für jene Röthung schon vorüber ist (Traité des mal. des enfants nouv.-nés; p. 276). Auch *Löwenhard* beschreibt eine bei kleinen Kindern zuweilen vorkommende Entzündung des Schlundes. Die Kinder beginnen zu fiebern, werden unruhig, leiden an heftigem Schnupfen und an gastrischen Beschwerden; die inneren Theile des Mundes werden trocken, heiss und geröthet. Hebt man das Gaumensegel und das Zäpfchen in die Höhe, indem man gleichzeitig die Zunge herabdrückt, so zeigt sich die obere hintere Wand des Schlundes dunkelroth und deutlich angeschwollen. Nach einiger Zeit kommt es zur Eiterung und es bildet sich hier ein Abscess. Indem die Eiterung immer weiter und zerstörender in die Tiefe dringt, sterben die Kinder, bei Vernachlässigung, nach Verlauf von 3 — 4 Wochen in dem Zustande von gänzlicher Abzehrung. In anderen Fällen berstet der Abscess plötzlich und überschwemmt Mund- und Rachenhöhle mit Eiter *(Siebold's* Journ. f. Geburtsh. Bd. IX. St. 2. S. 298). Dass habituelle Anginen häufiger bei Männern als bei Frauen vorkommen, schreibt *L. Leo* der geringern Fettbedeckung des männlichen Halses im Vergleiche zum weiblichen zu (Magaz. f. Heilk. u. Naturwiss. in Polen. 1828. Jahrg. I. S. 299). Keine Krankheit ist wohl mehr zu Wiederholungen geneigt, als die Angina.

Dauer und Ausgänge der Rachenentzündung. Die acute Rachenentzündung dauert gewöhnlich 3 bis 7 Tage. Oft bleibt auch nach dem Ablaufe der heftigen Symptome, der Schmerzen, der Schlingbeschwerden, der Geschwulst noch längere Zeit (8 bis 14 Tage) etwas Röthe der Schleimhaut und vermehrte Absonderung eines dicklichen gekochten Schleims zurück. Die Zertheilung erfolgt immer unter vermehrter Secretion der Rachenschleimhaut; das begleitende Fieber entscheidet sich häufig durch

Digitized by Google

Nasenbluten, Schweiss, kritischen Urin, zuweilen durch gallige Diarrhöe. Die Anschwellung der Mandeln verliert sich oft erst spät. Der Ausgang in *Zertheilung* ist der gewöhnlichste.

Sehr häufig endet die Rachenentzündung, besonders die der Tonsillen, in *Eiterung*. Geschwulst, Athem-, Schlingbeschwerden, schweres Gehör nehmen ohne Nachlass zu; der Schmerz wird klopfend. Oft erhebt sich von Neuem Abendfieber mit Frösteln. Kann der Kranke den Mund öffnen, so sieht man oft einen weissen Eiterpunkt auf der Tonsille, den man von zufällig abgelagerten, schleimigen oder pseudomembranösen Partikeln dadurch unterscheidet, dass er nicht wie diese durch Gurgeln, Räuspern entfernt werden kann. Durch Zufühlen mit dem Finger entdeckt man Schwappung unter der ausgedehnten und dünnhäutigen Bedeckung der Tonsille. Ist der Kranke nicht im Stande, den Mund weit genug zum Behufe der Untersuchung zu öffnen, so erkennt man die Eiterung, nach *Schönlein*, an dem dickpelzigen grauen Belege der Zungenwurzel, der Seite des Abscesses entsprechend. Durch irgend eine Anstrengung beim Räuspern, Husten, Würgen, oder von sich selbst (meist zwischen dem 7. und 9. Tage) platzt der Abscess und zuweilen entleeren sich mehrere Unzen oft stinkenden Eiters mit unmittelbar darauf folgender Erleichterung. Ist diese nicht erheblich, so darf man sicher sein, dass die Oeffnung nicht hinreichend war oder dass noch eine Platzung statt haben wird. Je länger der Abscess sich zu öffnen zögert, desto mehr drängt sich der Eiter nach aussen und zuweilen bahnt er sich an dem Halse einen Weg; zur Seite des Halses, unter dem Unterkiefer können sich Fistelgänge bilden; *Andral* sah einen Fall durch Anschwellung und Verschwärung des Kehlkopfs, *Londe* durch Eiterguss in die Brust tödtlich enden. Nicht immer sind es gerade die intensivsten, synochalen Anginen, welche ihren Ausgang in Eiterung nehmen. Wenn einmal eine Rachenentzündung in dieser Weise verlaufen ist, so wird gern dieser Ausgang auch für die folgenden Anfälle zur Gewohnheit. *J. Frank* sah jedoch, dass manche Individuen von habitueller Angina befreit wurden, nachdem diese einmal mit Abscess geendet hatte (Praecepta etc. P. III. Vol. I. Sect. I. p. 621. Not. 34). *Van Swieten*, *de la Motte* und *J. Frank* sahen stets die Abscessbildung, wie gefahrdrohend auch der Zustand des Kranken erscheinen mochte, günstig enden, sobald nur der Kranke im Stande war, den Eiter auszuwerfen. Selten brechen beide Mandeln zugleich auf; gewöhnlich platzt die zweite 24 bis 28 Stunden später. Der Ausgang in Eiterung wird manchmal auch epidemisch beobachtet. Die Vernarbung des Abscesses erfolgt langsam; einige Zeit sickert noch etwas Eiter aus der Abscessöffnung aus. Die Pharyngitis geht selten in Eiterung über; leicht kann durch Senkung des Eiters und Verschwärung in diesem Falle Caries der Wirbelbeine, Anfressung der Art. lingualis entstehen, wie solches *H. Mayo* beobachtete (Lond. med. and phys. Journ. 1829. Dec.).

Protopathische Angina in einem von dyskrasischer Blutbeschaffenheit freien Körper geht selten in *Verschwärung* über, wenn es selbst zur Abscessbildung gekommen war. Anders verhält es sich mit der auf syphilitischem, scorbutischem oder sonst kachektischem Boden verlaufenden Rachenentzündung. Man hüte sich jedoch, die so häufigen Exsudate coagulabler Lymphe von oft umschriebener Form auf den Tonsillen für Geschwüre zu halten. Freilich kommen Fälle vor, wo man nach Abstossung dieser pseudomembranösen Plaques die unterliegende Schleimhaut erodirt, in beginnender Verschwärung findet.

Ob die protopathische Angina jemals in *Brand* endige, möchte ich in Zweifel ziehen. Alle Beobachter (*Burserius*, *J. P.* und *J. Frank*, *Billard*, *Tweedie*, *Roche* u. A.) erklären sich mindestens für äusserordentliche Seltenheit dieses Ausganges. Die Röthe der entzündeten Theile soll sich in eine livide, schwarze Färbung verwandeln, der Athem einen fötiden Geruch annehmen, während gleichzeitig der zur höchsten Intensität gesteigerte Schmerz nachlässt, der Puls klein, ungleich wird und die Extremitäten erkalten. Die Schleimhaut des Gaumens und der Tonsillen bedeckt sich mit gangränösen, grauen, schwärzlichten, weichen Schorfen; aus dem Munde fliesst stinkender Speichel und die Kranken enden unter den Erscheinungen des torpiden Fiebers.

In neuester Zeit ist zueret von *Ludwig* (Würtemb. Corresp. Bl. Bd. VI. Nr. 4, *Schmidt's* Jahrbb. XV. 25), nach ihm von mehreren anderen (*Theurer*, *Bosch*, *Heim*, *Höring*, *Schmetzer*, *Heufelder*, *Rösch*, *Camerer*, in *Schmidts's* Jahrbb. XV. 28 u. ff., XXI. 253, Supplbd. II. 135, XXII. 24; ferner *Martini* in *Rust's* Magaz. Bd. XXVII. H. 3. S. 431; *Bermann* in *Casper's* Wochenschr. 1840. Nr. 46 und 1841. Nr. 18; *Rösch* in Würtemb. Corresp. Bl. 1841. S. 76) eine *brandige Entzündung des äussern Zellgewebes* beobachtet und beschrieben worden, welche ihrer Eigenthümlichkeit wegen hier wohl eine Stelle verdient. Diese Krankheitsform dem Garotillo zuzureihen, wie *Heim* in Ludwigsburg thut, erscheint gewagt, in sofern der Sitz beider Krankheiten ein ganz verschiedener ist; die Drüsengeschwulst am äussern Halse, welche den Garotillo begleitet, ist rein sympathisch und endet niemals in brandige Zerstörung; hier hingegen tritt das Leiden primär im äussern Halszellgewebe auf und geht unaufhaltsam dem Sphacelus entgegen. Der Verlauf dieser necrotischen Affection des Halszellgewebes ist folgender: Unter Fieber mit allgemeiner Mattigkeit, leichten gastrischen Erscheinungen und mässiger Beschwerde beim Schlingen entwickelt sich auf einer oder auf beiden Seiten des Halses eine harte, meist schmerzlose Geschwulst im Zellgewebe, welches die Submaxillardrüsen umgiebt, seltener in der Umgebung der Parotis. Die Geschwulst breitet sich über das Zellgewebe am Kinne und am Kehlkopfe, zuweilen selbst bis zum Manubrium sterni aus, nicht selten auch rückwärts zur Parotis und erreicht, nach aussen und in die Tiefe greifend, eine bedeutende Grösse. Die Zunge

Digitized by Google

ruht auf einem ringsum verhärteten Boden mit hochrother Färbung und ist nach oben und hinten gedrängt; die Bewegung des Kiefers, Sprache und Schlingen sind erschwert. Das Gesicht schwillt ödematös an. Nach 4 bis 6 Tagen, während welcher Zeit die Störung des Allgemeinbefindens mässig ist, röthet sich die anfangs auf der Geschwulst verschiebbare Haut, wird livid, die harten Theile fangen an sich zu erweichen, man fühlt an einzelnen Stellen Schwappung; endlich bricht die Geschwulst rückwärts oder seitlich von der Zungenwurzel auf; aus ihr ergiesst sich eine dünne graulichte oder röthlicht-braune, sehr übelriechende Jauche. Jetzt oder mit beginnender Erweichung erhebt sich secundäres Fieber mit Morgenexacerbationen, profusen Schweissen, trockner brauner Zunge, unruhigem Schlafe, leichten Delirien, ängstlicher Respiration und Erstickungsanfällen. Die Erscheinungen allgemeiner Zersetzung nehmen rasch zu und in 4 bis 5 Tagen (dem 10. bis 12. vom Beginne der Krankheit) endet das Leben durch Coma und Lungenlähmung. — Bei der *Leichenöffnung* dieser oft tödtlich endenden Krankheit findet man alles Zwischenzellgewebe der Halsmuskeln und das Unterhautzellgewebe mortificirt und in einen grauschwärzlichten, zerfliessenden, von Luftblasen und Jauche durchdrungenen Brei verwandelt; die in die Geschwulst eintretenden Muskeln erscheinen compacter, dunkler, leberfarben. An einzelnen Punkten findet man Eiter von der halbzerstörten Muskelmasse eingeschlossen. Zuweilen ist das Periost vom Unterkiefer abgelöst und der Knochen missfarbig. Die Schleimhaut des Mundes, des Schlundes, der Luftröhre ist manchmal nur wenig, andere Male dunkel geröthet und aufgelockert. Umfasst die Geschwulst den N. vagus und recurrens, so erscheinen Neurilem und Mark missgefärbt, schmutzig röthlicht. — Mehrentheils entsteht diese Necrose des äussern Halszellgewebes durch metastatische oder dyskrasische Ablagerung; man hat sie nach nicht vollständig kritisirten Typhus- und exanthematischen Fiebern beobachtet; nicht immer lässt sich eine erkennbare Ursache auffinden. Sie mag wohl für das Halszellgewebe die nämliche pathologische Bedeutung wie das Noma für die Mundschleimhaut und das Zellgewebe der Wangen haben; beide Krankheiten gehören zur Familie der örtlichen Typhoiden oder Sphakeliden.

Die Entzündung der Tonsillen zertheilt sich nicht immer vollständig und lässt häufig Anschoppung dieser Drüsenpaquete mit geronnenen plastischen Stoffen, *Verhärtung* und *Hypertrophie* zurück. Besonders ist diess bei laxen, scrophulösen Subjecten der Fall. Die Schlingbeschwerde wird nicht völlig gehoben; das Athmen ist mehr oder weniger erschwert; der Druck der angeschwollenen Mandeln auf die Halsgefässe kann Gehirnzufälle erzeugen; die Stimme bleibt näselnd; die Untersuchung des innern Halses ergiebt die Vergrösserung der Mandeln. Geringe Schädlichkeiten erwecken in diesen Theilen frische Anfälle von Entzündung; niemals aber geht die Verhärtung der Tonsillen in krebshafte Entartung über.

Im höchsten Grade der Angina tonsillaris kann die Geschwulst durch Verschliessung des Isthmus faucium den *Erstickungs-*, durch Druck auf die Halsgefässe *apoplectischen Tod* herbeiführen. Ohne so weit gediehene Affection der Mandeln kann die Anschwellung sich auf die Schleimhaut des Kehlkopfs verbreiten und die Verschliessung der Glottis den Kranken tödten; dieser Ausgang kann in scheinbar leichten Anginen statt finden, wenn sich rasch Oedem der Glottis bildet. Zuweilen tritt zur Rachenentzündung plötzlich Pneumonie, immer eine sehr fatale Complication, namentlich wenn die Pneumonie metastatischer Natur ist und nach fast plötzlichem Verschwinden der Angina entsteht. Nach *Bouillaud* kann sich die Tonsillarangina durch die Venen bis zum Herzen fortpflanzen, daselbst Blutgerinnsel bilden und so den Tod herbeiführen. Fällen letzterer Art liegt meist ein dyskrasisches Moment zu Grunde, wodurch die Metastase bedingt wird.

Keine Affection ist so sehr zu Recidiven geneigt, als die Angina, eine Erfahrung, die jeder Arzt reichlich zu machen Gelegenheit hat. Häufig nimmt mit jedem Rückfalle die bleibende Vergrösserung der Mandeln zu. Zuweilen beobachten die Recidive bestimmte Eintrittszeit im Frühjahre oder Herbste.

Prognose der Rachenentzündung. Die synochale Form ist gefährlicher als die erethische; die chronisch verlaufende lässt gerne Residuen, Verhärtung und Hypertrophie der Mandeln zurück oder wird habituell. Wandert die Krankheit von einer Tonsille zur andern, so ist sie von geringer Bedeutung und Eiterung ist nicht zu befürchten (*Bosquillon*). Mandelnabscesse enden mehrentheils günstig; doch ist, namentlich Nachts, Aufsicht auf den Kranken anzurathen, damit nicht durch plötzliche Ergiessung des Eiters in die Bronchien Erstickung erfolge. Katarrhalische Angina ist die leichteste Art. Aeussere Anschwellung des Halses oder an irgend einer Stelle der Haut sich entwickelnder Rothlauf (Ausbruch des Exanthems) hat gewöhnlich Abnahme des innern Halsleidens zur Folge. Die Prognose der brandigen Entzündung des äussern Halszellgewebes ist sehr misslich. Unter den dyskrasischen Halsentzündungen droht besonders die flüchtige rheumatische Art durch Möglichkeit des Umsprungs auf Lungen und Herz (was schon *Hippokrates* wusste) Gefahr. Gelingt es nicht, die syphilitische Angina zu beschränken, so kann sie sehr zerstörend um sich greifen. Pneumonische Zufälle sind von schlimmer Bedeutung; eben so bedenklich sind Zeichen von Blutandrang zum Kopfe.

Behandlung der Rachenentzündung. Man hat sich, zur Feststellung der Heilanzeigen der Rachenentzündung, Rechenschaft zu geben von dem Reactionscharakter der Stase, von der Natur ihrer qualitativen Grundlage, vom Stadium ihrer Entwickelung, von der Tendenz ihres Verlaufs und der Art ihrer Ausgänge.

Digitized by Google

Kommt die Angina in der Periode ihres Entstehens zur Behandlung, so kann sie bisweilen *coupirt* werden, besonders die Angina mucosa, seltener die Angina phlegmonosa. Die sich zu diesem Zwecke empfehlenden Mittel sind das *Brechmittel*, die örtliche Anwendung des *Alauns*, der Adstringentien, der *Tinct. pimpinell. alb.*, der Sinapismen auf die äussere Halshaut, die äussere Anwendung der Kälte in Fomentationen auf den Hals und das Gurgeln mit kaltem Wasser. Um Wiederholung zu vermeiden, prüfen wir sogleich die Anwendbarkeit dieser Mittel gegen Angina im Allgemeinen.

Man hat den Gebrauch der *Brechmittel* auf die gastrische Angina einschränken wollen. Unbefangene Beobachtung lehrt jedoch sehr bald, dass sie eine viel ausgedehntere Empfehlung in der Kur der Rachenentzündung verdienen. In der ersten Periode des Halsleidens und so lange die Reaction nicht sehr intensiv ist, werden auch leicht phlogistische, katarrhalische, rheumatische Anginen durch ein Emeticum entweder rasch beseitigt, oder doch bedeutend gemildert. Hierfür sprechen die Erfahrungen englischer Aerzte, die eines *Lentin*, *Thilenius*, *Vogel* und meine eigene; ja selbst Anhänger des *Broussais*'schen Glaubens (wie *Roche*) müssen, allem innern Widerstreben zu Trotz, den überraschenden Erfolgen der Emetica bei Anginen ihr Recht widerfahren lassen. — Die *topische Anwendung von Adstringentien*, um eine beginnende Stase im Halse zu unterdrücken, ist keine neue Erfindung. *Günther* und *Pitschaft* versuchten die vor Zeiten gepriesene Pimpinelle wieder zu Ehren zu bringen; *Günther* hält die Tinctur, zu 20—60 Tropfen auf Zucker langsam verschluckt, für ein fast untrügliches Mittel, die Angina in ihrem Beginne zu unterdrücken. Für den *Alaun*, in Pulverform auf die entzündeten Theile angewendet, nimmt *Velpeau* mit Emphase den Ruhm einer in reinen und in den mit membranartigem Exsudat verbundenen, in leichten und heftigen Anginen gleich wirksamen Panacee, so lange sich nicht Eiterung gebildet hat, in Anspruch. Das Pulver wird mit dem befeuchteten Finger auf die entzündeten Theile wiederholt aufgedrückt und eingerieben, bis alle kranken Stellen mit dem Pulver bedeckt sind; diess soll zweimal täglich geschehn und unmittelbar darauf soll sich der Kranke mit einer Alaunauflösung gurgeln; alle übrigen Mittel seien überflüssig, wenn nicht besondere Umstände dazu auffordern (Bullet. de Thérap. T. VIII. Livr. 7. 1835. *Schmidt's* Jahrbb. IX. 153). Es ist diess nichts absolut Neues. *Reil* mischte Alaun mit gleichen Theilen Zucker und liess ihn scrupelweise trocken verschlucken; *Sims* empfiehlt Aehnliches. Nur bei nicht synochaler Angina mucosa möchte diese Methode räthlich sein; ich habe sie anwenden gesehen und kann von keinem überraschenden Resultate sprechen. Auch haben sich keine anderen Stimmen zu Gunsten dieses Verfahrens vernehmen lassen. Nach *Gérardin* hat Einblasen des Alauns nur bei Angina tonsill. mucosa Nutzen, steigert aber die Intensität der A. parenchymatosa. Was vom Alaun, gilt auch von der örtlichen Anwendung anderer Adstringentien in der ersten Periode der Angina. — Von *Sinapismen* ist nur im Beginne leichter katarrhalischer und rheumatischer Halsentzündung etwas zu erwarten. Mehr verspricht die äussere Anwendung der *Kälte*, die man wohl mit Unrecht zu sehr aus Furcht vor Metastasen, Erkältung scheut.

Die *synochale Angina* erheischt strenge Antiphlogose. Bei kräftigen sanguinischen Subjecten, in der Blüthenperiode des Lebens, bei intensiver allgemeiner Reaction sind *allgemeine Blutentziehungen* den örtlichen unbedingt zur Eröffnung der Kur vorzuziehen. Man muss beide in ähnlichen Fällen versucht haben, um den Unterschied in der Sicherheit und Raschheit des Erfolgs zu kennen. Man öffnet am besten die Armvene und entleert 8—10 Unzen Blut; der Aderlass kann wiederholt werden müssen. Hiermit soll nicht gemeint sein, die gute Wirkung *örtlicher Depletion* in Abrede zu stellen. In leichteren Fällen, bei minder heftiger allgemeiner Reaction, bei nicht sehr blutreichen Individuen, zur Unterstützung vorausgegangener allgemeiner Entleerung bleibt die topische durch Blutegel, blutige Schröpfköpfe, Scarificationen der Mandeln in vollem Werthe. Die *Application der Blutegel am Halse* selbst hat manche Gegner; so verwirft sie *Chauffard* (Arch. de Médec. T. XXVIII. p. 313). aus Besorgniss, dass der Reiz der Blutegel, so nahe den entzündeten Theilen, den Zufluss des Blutes eher vermehre als vermindere und die unvermeidliche Erkältung des Halses nothwendig nachtheilig sein müsse. Meine und vieler anderer Aerzte Erfahrung bestätigt diese Befürchtung nicht. Ist nur die Zahl der jedesmal angewendeten Blutegel genügend (bei Erwachsenen 12 bis 20), so wird durch das Quantum des entleerten Blutes auch sicher jenen möglichen Nachtheilen begegnet. Ich habe immer grosse Erleichterung nach dieser Art der Blutentziehung beobachtet. Bei Kindern vertritt sie vollständig die Stelle der Aderlässe; oft ist ihre Wiederholung nothwendig. Eine andre Anwendungsart der Blutegel besteht darin, sie unmittelbar auf die entzündeten Tonsillen zu setzen; hier möchte die Befürchtung, dass sie durch ihren Reiz die Entzündung steigern müssten, gegründeter sein, weil sie nur in geringer Zahl angelegt werden können; auch ist diese Methode in heftiger Angina kaum brauchbar, weil die Kranken den Mund nicht weit genug öffnen können, um die nöthigen Manipulationen in der Mundhöhle zuzulassen. In gelinderen Fällen kommt man aber gewiss mit der Application der Blutegel am Halse aus. Indessen hat diese Methode enthusiastische Fürsprecher, unter Anderen *Crampton*, *Bonnafox*, *Mason Good*, *Broussais*. Damit der Blutegel nicht in die Speiseröhre hinabgleite, zieht man durch das Schwanzende einen Faden, dessen Enden ausserhalb der Mundhöhle festgehalten werden. — Grössere Beachtung verdienen die schon von den Alten empfohlenen *Scarificationen* der entzündeten Tonsillen, der

Digitized by Google

Zungenwurzel, des Gaumens und Zäpfchens. Recht gemacht, leisten sie entschiedenen Erfolg, vorzüglich in Fällen, wo durch enorme (nicht blos phlegmonöse, sondern auch ödematöse) Anschwellung der Theile vollständige Verschliessung des Isthmus faucium und Erstickung droht und wo der Kranke nach rascher Erleichterung seufzt. Die Scarificationen müssen aber nachdrücklich, gehörig tief (mehrere Linien), zahlreich gemacht werden. Den Ausfluss des Blutes befördert man durch Gurgeln mit lauwarmem Wasser, lauwarmer Milch, und erneuert die Einschnitte, wenn die Blutung zu spärlich ist und die Geschwulst nicht einsinkt. Aber auch diese Operation bietet Schwierigkeiten, wenn der Mund nicht weit genug geöffnet werden kann. Zuweilen kann man sich dadurch helfen, dass man ein Stück Korkholz zwischen die Backenzähne einzuschieben sucht und die Zunge mit einem Spatel niederdrückt. — Aderlässe am Fusse, Anwendung von Blutegeln oder blutigen Schröpfköpfen an den Füssen, am After oder an den Genitalien können besonders angezeigt sein, wenn die Angina plötzlich nach unterdrückten Katamenien, Lochien oder Hämorrhoiden entstanden ist. *Borsieri* bestimmt sie auch für solche Individuen, „welche eine Blutentziehung aus den oberen Körpertheilen nicht ertragen, ohne Oppression der Brust oder Schwere des Kopfs darnach zu empfinden."

Die Blutentziehungen müssen in der Behandlung der synochalen Angina mit der Anwendung des übrigen antiphlogistischen Apparats Hand in Hand gehen; nur sind jene allen anderen Mitteln vorauszuschicken. Zur Unterstützung reicht man alsdann milde *Abführmittel*, Tamarinden, Mittelsalze (immer in flüssiger Form), lässt eröffnende Klystiere setzen und ordnet ein kühlendes Regim an. — Von vielen Seiten her wird das *Calomel* empfohlen; seine Anwendung in Pulverform scheint mir misslich (seine Anhänger rathen, es auf die Zunge mit Zucker anzuwenden); ich habe niemals Veranlassung gefunden, mich bei einfacher synochaler Angina dieses Mittels zu bedienen; erscheint der Gebrauch eines Mercurialpräparats wünschenswerth, so leistet die Einreibung der grauen Salbe dasselbe. — *Blasenpflaster* sind bei synochaler Angina durchaus verwerflich und in gelinderen Graden entbehrlich. Hingegen passen sie, die schon eingeleitete Zertheilung zu befördern (nach vorhergegangener genügender Depletion) und in specifiken Arten der Angina, im Halskatarrh und Halsrheuma. — *J. Frank* spricht den *warmen Breiumschlägen* das Anathem. Ich kann nicht anders sagen, als dass meine Kranken mehrentheils Erleichterung davon empfanden. Man wird sie freilich weglassen, wo Mangel an sorgfältiger Pflege nachlässige Anwendung befürchten lässt oder wo sie Kopfcongestionen erregen. Ertragen die Kranken die Leinsamenumschläge nicht, so lässt *Colombat de l'Isère* eine Blase mit warmer Milch um den Hals binden. — Mit *Gurgelwässern* und anderen topischen Mitteln wird grosser Unfug getrieben. Bei synochaler Angina sind auch die mildesten schädlich. Erst wenn die hypersthenische Reaction vorüber und das Erschlaffungsstadium eingetreten ist (bei Angina mucosa), kommen sie an die Reihe. Was würde man von dem Augenarzte sagen, der ein phlegmonös entzündetes Auge mit Collyrien bestürmte? Grosse Erleichterung gewährt aber die wiederholte Befeuchtung des trockenen Schlundes mit lauwarmer Milch, die Injection laulichter, schleimiger Abkochungen, um den anklebenden und die Obstruction des Halses vermehrenden Schleim wegzuspülen. Diese Einspritzungen müssen langsam und sanft gemacht werden; reizende Salze u. dergl. sollen aus dem Vehikel wegbleiben. Sobald die Schleimbautstase in das chronische Stadium übergeht, tritt die Anzeige hervor, reizend und adstringirend auf das passiv erweiterte Gefässnetz einzuwirken, und nun werden reizende Gurgelwässer erforderlich; übereilte Anwendung derselben begünstigt den Ausgang in Verhärtung. Man bedient sich hierzu der allmälig verstärkten Auflösungen des Salmiaks, Salpeters, Alauns, der Abkochungen der Ratanhia, Eichenrinde, Sabina, der spirituösen Mischungen, der Pimpinellentinctur, des Kamphers u. dergl. In hartnäckigeren Fällen kann die örtliche Anwendung des Alauns nach *Velpeau's* Methode, die flüchtige Cauterisation der erschlafften Theile mit Kupfervitriol, mit Höllenstein erspriesslich sein. Diese Gattung von Mitteln kann indicirt sein, wenn die Stase von Beginn an den torpiden Charakter hat, wenn die Halsgeschwulst bleich und ödematös, der Schmerz gering, der Kranke ohne Fieber ist.

Lässt sich der *Ausgang in Eiterung* nicht verhüten (und dieser ist sicher, sobald nicht durch das oben angegebene energische antiphlogistische Verfahren innerhalb 24 Stunden entschiedene Besserung erreicht wird), so bleibt nur übrig, ihn durch erweichende Umschläge, lauwarme Injectionen, erweichende, nicht heisse, nur laue Dämpfe, die man den Kranken einathmen lässt, zu befördern. Man öffne den Abscess nicht zu frühzeitig. Wo keine Erstickung droht, kann man ruhig die Zeitigung abwarten und verhütet dadurch am sichersten zurückbleibende Verhärtung; gewöhnlich platzt der Abscess von selbst. Sprechen auch gewichtige Autoritäten dafür, dass man dieses Ereigniss unter allen Umständen ohne Gefahr für den Kranken mit Umgehung activen Eingriffs herankommen lassen könne, so fordern doch in manchen Fällen die aufs Höchste gestiegene Anschwellung der Theile und der ängstigende Zustand des Kranken den Arzt dringend auf, den sicherern Heilweg einzuschlagen und die Qualen des Patienten abzukürzen, um so mehr, als die Eröffnung des Eiterherdes oft schon durch einen Druck mit dem eingebrachten Finger auf die fluctuirende Geschwulst, und auch ausserdem eine sehr leichte Operation ist. Wo beides nicht ausführbar ist, wie manchmal bei ungeberdigen Kindern, erfüllt ein Brechmittel den Zweck; doch möchte ich hierzu nur rathen, wenn keine andre Wahl offen bleibt. Nach Eröffnung des Abscesses wird der

Digitized by Google

Gebrauch erweichender Gurgelwässer fortgesetzt. Aeussere Geschwulst am Halse, in der man Schwappung wahrnimmt, wird ebenfalls durch Breiumschläge zur Reife gebracht.

Die nach Rachenentzündung oft zurückbleibende *Auflockerung (Hypertrophie)* oder *Verhärtung der Mandeln* widersteht bisweilen hartnäckig den oben angeführten topischen Adstringentien. Man hat die Schaar der auflösenden Mittel (Salmiak, Conium, Seife, Quecksilber u. s. f.) zum innern und örtlichen Gebrauche empfohlen; der ihnen vertrauende Arzt erfährt leider bald, dass er mit ihnen gewöhnlich Zeit und Mühe verliert, ohne zum Zwecke zu gelangen. *Bennati* liess jodin- und alaunhaltige Gurgelwässer gebrauchen. Auch *Graves* lässt die *Tinctura jodi* mit etwas Theriak vermischt täglich 3mal appliciren; und hilft diess nicht, so empfiehlt er vor Allem den *Lapis infernalis* in Substanz; durch Andrücken desselben an einen bestimmten Fleck der vergrösserten Mandel bildet er eine kleine Eschara, diese fällt ab und hinterlässt, wenn sie nach ungefähr 5 Tagen geheilt, einen leichten Eindruck; erst jetzt wird die Application wiederholt und so fort, bis die Mandel ihren normalen Umfang wieder erlangt hat (*Dublin* Journal. Jan. 1839; *Schmidt's* Jahrbb. XXIV. 27). Auch *Colombat de l'Isère* zollt der Cauterisation Lob, die man, wo Scropheln mit im Spiele sind, mit antiscrophulösen Mitteln verbinden soll (*Schmidt's* Jahrbb. Supplbd. I. 500). *Bérard* macht mit der Muzeux'schen Hakenpincette Einrisse in die Mandel, ein gewiss schmerzhafteres und dennoch weniger sicheres Verfahren, als die einfache *Ausschneidung* der vergrösserten Drüse.

Die Behandlung der *chronischen Angina* weicht nicht von dem für das passive Stadium der Rachenentzündung und für die Hypertrophie der Tonsillen festgestellten Heilverfahren ab: zuerst adstringirende Gurgelwässer oder Einblasen und Auftragen von Alaunpulver, endlich Cauterisation. Gleichzeitige Anwendung von reizenden Linimenten auf die äussere Halshaut, von Exutorien, von Dampfbädern unterstützt die Wirksamkeit der topischen Mittel. *Pripnow* hat gegen Angina habitualis mit Erfolg *Eisumschläge* versucht (*Casper's* Wochenschr. 1838. Nr. 49; *Schmidt's* Jahrbb. XXIV. 28). *Heyfelder* empfiehlt gegen Angina uvularis oedematodes Senfpflaster, gelind reizende Gargarismen und Genuss von Häringsmilch.

Die Behandlung der *genetisch specifiken Anginen* hat, neben der dem Sitze, Reactionsgrade und der Verlaufsweise angemessenen *directen* Kur, auch noch *das Grundleiden*, dessen Reflex das locale Halsleiden ist, zu bekämpfen und darnach allenfalls das directe therapeutische Handeln zu modificiren. Ist die Entzündung nicht phlegmonös, so darf und muss sogar die anticausale Behandlung der directen vorausgehen; — bei *katarrhalischer* und *rheumatischer Angina* muss das gestörte Gleichgewicht zwischen Action der äussern und innern Hautfläche durch Revulsiva, Diaphoretica wiederhergestellt, bei *gastrischer Angina* muss durch Brech- und Abführmittel der Gastricismus entfernt werden; *syphilitische, scrophulöse, scorbutische* Stasen erheischen die Beseitigung der Dyskrasien. Bei *arthritischer Angina* sucht man den Zug des Gichtstoffs nach den peripherischen Theilen wiederherzustellen, dort zur Ausscheidung zu bringen und verfährt ebenfalls antidyskrasisch.

Für den *Brand des äussern Halszellgewebes* ist noch kein sicheres Verfahren gefunden; das Meiste versprechen Vesicantien, frühzeitig gemachte Einschnitte, Umschläge von Chlor, und China innerlich in grossen Gaben.

Den *Recidiven* habitueller Angina begegnet man *prophylactisch* durch Vermeidung von Erkältung, durch Unterhaltung eines permanenten gelinden Hautreizes (Tragenlassen eines rauhen Seidenbandes auf blossem Halse), sicherer aber durch Abhärtung, öfteres Gurgeln mit spirituösen und alaunhaltigen Collutorien, Waschungen des Halses mit kaltem Wasser. *Canstatt.*

Rachenentzündung, brandige und häutige, Rachencroup, *Angina gangraenosa, maligna, plastica, Morbus strangulatorius, Carbunculus anginosus, Garotillo faucium, Isthmotyphus, Diphthérite, Angine couenneuse.* In dem Chaos, welches lange Zeit über der Pathologie der sogenannten brandigen Halsbräune ausgebreitet gelegen, dämmern Lichtstrahlen, erst seitdem historische Kritik ihren ordnenden und belebenden Geist über die bunt aufgehäuften Materialien walten lässt und Wahrheit von Sage zu sondern sucht. Dass die Angina maligna schon einem *Aretäus, Caelius Aurelianus, Aetius*, die sie unter dem Namen der Ulcera aegyptia, syriaca beschrieben haben, bekannt gewesen, erhellt aus der Zusammenstellung der hierher gehörigen Beweisstellen bei *Eisenmann* (Die Krankheitsfamilie Typhus. Erlangen, 1835. S. 241 u. ff.), welcher gewiss Recht hat, ihr Vorkommen weit höher als die 90ger Jahre des 16. Jahrhunderts hinaufzusetzen. In der Prunella der Alten findet man unzweideutig das Bild dessen, was neuere französische Aerzte als Diphthérite beschreiben. Einen bedeutenden Rang unter den Weltseuchen nimmt diese Krankheit erst zu Ende des 16. Jahrhunderts ein, zu welcher Zeit sie im Süden der pyrenäischen Halbinsel fürchterliche Verwüstungen anrichtete. Im Anfange des 17. Jahrhunders erhebt die gleiche Krankheit ihr Haupt im südlichen Italien, im Königreiche Neapel und Sicilien. Einige Jahrzehende schweigen nun die geschichtlichen Berichte von ihr; 1690 soll sie in Spanien sehr häufig gewesen sein, und 1692 bis 1694 wüthete sie mit Petechialtyphus in Italien. In den 30ger Jahren des 18. Jahrhunderts tritt sie seuchenartig in Nordamerika und England auf, verbreitet sich in diesem Jahrhundert über Frankreich, Holland, Schweden, nach Westindien und spukt auch wieder im Süden Europas. In dieser Periode trifft sie mit Scharlach zusammen. Aus Nichtbeachtung hinterlassener Geschichtsmomente entspriesst der Irrthum, Scharlach und Angina maligna seien identisch, modificirte Gestaltungen desselben Krankheitsprocesses. Gegen *Fuchs*, welcher die Scarlatina

Digitized by Google

anginosa maligna für einen Bastard der Angina maligna und des Scharlachs zu halten geneigt ist, streiten *Eisenmann* und *Hecker* mit überzeugenden Gründen. Da es uns hier nicht gestattet ist, in die interessante Geschichte der Brandbräune einzugehen und wir in diesem Bezuge auf *Ozanam*, *Fuchs*, *Eisenmann*, *Hecker* verweisen müssen, so genügt uns für jetzt das Ergebniss, dass die älteren Epidemien in ihren Erscheinungen und ihrem Wesen nicht verschieden waren von der heutzutage sogenannten Diphtheritis, und dass die Angina gangraenosa früherer Jahrhunderte mit jener eins und dasselbe ist. Ueberall charakterisirt sich diese bösartige Bräune durch heftige und typhöse Affection des Gesammtorganismus, durch Stase der Rachen-, häufig auch der Kehlkopfschleimhaut mit eigenthümlicher Producterzeugung in Form anfangs circumscripter, dann zusammenfliessender weisslichter oder graulichter pseudomembranöser, oft schwarz werdender Schorfe (Aphthen, wie sie die älteren Aerzte nannten) auf den Tonsillen, dem Zäpfchen, dem Gaumen, der Zungenwurzel, durch Verschwärung und immer weiter greifende Zerstörung unter dieser Ablagerung, durch ausserordentlichen Gestank des Athems, durch Auswurf fetziger Stücke, und oft durch tödtliche Verbreitung auf den Kehlkopf. Ueberall war diese Angina gangraenosa nicht blos ein Ausgang des höchsten Grades von Rachenentzündung, sie war vielmehr eine Krankheit für sich, von Beginn des Leidens und selbst unter anfangs gelind scheinenden Symptomen den bedenklichen Verlauf verfolgend, die eigenthümlichen Producte bildend, — ein wahrer *Typhus* mit Tendenz zur Localisation auf der Schleimhaut des Rachens, oder des Rachens und Kehlkopfs zugleich.

Von diphtheritischen Epidemien unsers Jahrhunderts sind mir folgende bekannt: der Mangel an Quellen möge das Lückenhafte dieser übersichtlichen Notizen entschuldigen; eine vollständige Geschichte der neueren Epidemien dieser Krankheit wäre ein verdienstliches Werk.

J. S. Märcker beschreibt (in *Hufeland's* Journ. Bd. XIX. St. 3. S. 78 u. ff.) eine epidemische Bräune, welche vom September 1801 bis März 1802 zu Marienwerder und in der Umgegend vorzüglich unter Kindern geherrscht hat; sie charakterisirte sich als wahrer Garotillo. Gewöhnlich gingen mehrere Tage Vorläufer von allgemeinem Unwohlsein mit katarrhalischen Symptomen vorher. Im zweiten Stadium (nach 3 bis 5 Tagen) bedeckten sich die afficirten Theile der Mundhöhle mit pseudomembranöser Ausschwitzung und das Allgemeinleiden nahm den Charakter des Typhus an. Im dritten Stadium breitete sich die locale Affection auf den Kehlkopf aus und tödtete durch Erstickung. Viele Kinder wurden ein Opfer; die Krankheit traf anfangs nur Kinder zwischen 1 bis 6 Jahren, schwache und gesunde. Höchst wahrscheinlich war sie contagiös; zuweilen wurden auch Erwachsene befallen. — *J. Penada* beschreibt eine gangränöse Angina, die im Winter 1805 im Paduanischen epidemisch herrschte (*Ozanam*, Histoire etc. T. III. p. 62 ect.) — Die meisten neueren Epidemien von Diphtheritis sind in den 20ger Jahren (1820 bis 1829) in Frankreich, vorzüglich in den feuchten Küstenländern der Bretagne und der Normandie, in den Departements Indre-et-Loire, Loire-et-Cher, Oise beobachtet worden. Beschreibungen davon lieferten *Bretonneau* in Tours (Rech. sur l'inflam. spéc. du tissu muqueux et en particulier sur la diphthérite ect. Par. 1826), *Gendrin*, *Gulmier* von Vouvray (Journ. gén. de Méd. 1828. Juin. p. 165), *Giroudard* (Journ. gén. de Méd. 1828. Aout. p. 165). *Moronval* und *Leviez* beschrieben eine solche Epidemie, welche 1822 und 1823 in einigen Dörfern des Departement Pas-de-Calais geherrscht hat (Arch. gén. de Méd. T. VII. p. 436); *Mazard* eine desgleichen, die im Jahre 1826 über mehrere Ortschaften des Departement Haute-Vienne verbreitet war (Bulletin des Sc. médic. T. IX. p. 138); *Guimard* eine andre, die im Jahre 1827 im Departement Indre-et-Loire herrschte. Die Epidemie im Mädcheninstitute zu St. Denis im Jahre 1827 und 1828 beschreibt *Bourgeois* (Mém. de l'Acad. roy. de Méd. Paris. 1835. T. IV. 2. Partie; *Schmidt's* Jahrbb. X. 357). *Ridard* berichtet über eine Epidemie zu Bohalle, Brain, Andard, Corné am rechten Ufer der Loire aus den Jahren 1832 und 1833 (Gaz. méd. de Paris. 1834. No. 18; *Schmidt's* Jahrbb. V. 170). *Ribes* giebt Nachricht von einer auf 9 Individuen einer einzelnen Familie zu Paris beschränkten Epidemie der Angine couenneuse (Revue médic. Oct. 1828). Einzelne Fälle finden sich an verschiedenen Orten beschrieben.

Krankheitsbild. Die Scene des Rachencroups eröffnet sich gewöhnlich mit Vorläufern von allgemeinem Unwohlsein, Frösteln, fliegender Hitze, Unruhe, mürrischem Wesen. *Desportes* beobachtete unter den Vorläufern erhöhten Geschlechtstrieb. Diese Symptome fehlen oft ganz oder gehen rasch vorüber. Meist gegen den 2. oder 3. Tag steigern sie sich und nun tritt die Localaffection des Halses deutlicher hervor: Steifigkeit, Hitze, Schmerz, Rauhigkeit im Halse, Beschwerde im Schlingen ohne grosse Schmerzhaftigkeit. Bei Untersuchung der Mundhöhle findet man am untern Theile des Gaumensegels, an den Mandeln, am Zäpfchen und zuweilen an den Seitenrändern der Zunge eine nicht sehr lebhafte, nicht gleichförmige, sondern punktirte, fleckige, streifige, zuweilen livide, purpurfarbene Röthe. Die inneren Theile des Halses sind sehr wenig, hingegen die Halsdrüsen (mehr die Lymph- als Speicheldrüsen) von Anfang an bedeutend geschwollen, das Gesicht ist aufgedunsen, die Augen thränen.

Nach 1 bis 2 Tagen, zuweilen viel früher (nach wenigen Stunden) kommen auf dem fleckigen rothen Grunde des Schlundes und der Tonsillen unregelmässige, weisslichte, weiss- oder aschgraue speckartige Flecken und Platten (plaques), zuerst vereinzelt und umschrieben, sich schnell vermehrend und meist zusammenfliessend, zum Vorschein.

Digitized by Google

Untersucht man diese Flecken (die man in ihrer Vereinzelung leicht für Aphthen ansieht), so findet man, dass sie aus einem eigenthümlichen Exsudate von verschiedener, brei-, käseartiger bis zu häutiger Consistenz und von verschiedener Dicke bestehen, und zieht man dieses Exsudat los, was zuweilen schwierig, mitunter leicht bewerkstelligt wird, so findet man darunter, so wie im Umkreise der Plaques, eine livide Röthung der Schleimhaut. In dieser Periode hat die Mucosa noch keinen merklichen Substanzverlust erlitten, ist höchstens oberflächlich erodirt und blutet leicht. An manchen Stellen löst sich das Exsudat von selbst theilweise los, bleibt nur zum Theil mit dem Rande hängen und wird in Fetzen ausgeworfen. Bisweilen sind die pseudomembranösen Platten (durch Blut) schwärzlicht gefärbt und gleichen Brandschorfen. Wo sich das Exsudat losgelöst hat, erzeugt es sich rasch wieder; ein cadaveröser Geruch verbreitet sich aus der Mundhöhle und in der Nähe des Kranken. Das Secret der Schleimhaut wird jauchig, corrodirend, zerstört die Gebilde, mit denen es in Berührung kommt, so dass bald die Verschwärung sich eben so weit verbreitet, als das pathische Product. Sie steigt aufwärts durch die hinteren Nasenlöcher, abwärts auf Speiseröhre und Kehlkopf, aus der Nase fliesst eine gelblichte oder blutige corrodirende Feuchtigkeit von widerlichem Geruche; das Schlingen wird mühsamer; das Getränk wird durch die Nasenlöcher ausgestossen und erregt krampfhafte Hustenanfälle; die Stimme wird näselnd, heiser und erlischt endlich ganz; Athemnoth und Erstickungsanfälle vervollständigen das Bild des Croups. Oft pflanzt sich die örtliche Affection auch über die Schleimhaut des Mundes und des Zahnfleisches fort *(Fégar)*. Der Rücken der Zunge ist gewöhnlich mit einer dünnen weisslichten Decke überzogen, aus welcher die rothen Spitzen der verlängerten und entzündeten Papillen hervorragen; die Wurzel ist mit einem dicken gelblichten, bräunlichten Ueberzuge bedeckt.

Mit diesen örtlichen Erscheinungen verbinden sich die *allgemeinen* des Typhus. Sie sind in manchen Fällen so wenig markirt, dass die Gefahr der Krankheit nicht geahnet wird. Das Fieber ist nicht bedeutend, der Appetit nicht gestört, die Hautwärme natürlich; nur Abgeschlagenheit und Schlafsucht geben die Oppression der Lebenskräfte zu erkennen; und die Sicherheit, in der man sich wiegt, ist um so verführerischer, als auch die Schlingbeschwerden bei schon weit gediehener Zerstörung im Halse gering sein können. Bei fortschreitender Affection tritt aber die typhöse Natur der Krankheit deutlicher hervor. Die Kräfte sinken, die Zerstörung im Halse greift unaufhaltsam weiter, der faulichte Geruch des Athems wird unerträglich. Auf der Haut bilden sich typhöse Exantheme (Rubores et Erysipelata des *Mercatus*), Petechien, Friesel, Pemphigusblasen; Hautstellen, auf denen Blasenpflaster gelegen haben, werden brandig. Es tritt Erbrechen, colliquativer stinkender Durchfall hinzu. Der Puls wird schwach, unregelmässig, sehr frequent; der Durst heftig, der Harn jumentös und übelriechend, die vorher trockne und spröde Haut bedeckt sich mit klebrigem, übelriechendem Schweisse; zuweilen finden Blutungen statt; der Kranke wird soporös. Meist endet die Krankheit tödtlich durch Verbreitung auf den Kehlkopf und Erstickung, noch ehe es zur völligen Entmischung der Säfte kommt. Sehr selten sind Delirien, so dass *Roche* sie ganz läugnet, wenn die Krankheit nicht mit Gehirnentzündung complicirt ist. Oft ist der Verlauf ausserordentlich rasch und die Krankheit tödtet in 24 Stunden durch Croup. Gewöhnlich sterben die Kranken zwischen dem 3. und 7. Tage.

Die diphtherische Ausschwitzung (Productbildung) kann gleichzeitig auf der Schleimhaut des Magens und der Gedärme statt finden; in den Stühlen kommen dann bisweilen Spuren der Pseudomembranen vor. Der äussere Gehörgang und nach *Gendrin* zuweilen sogar die Schleimhaut der Genitalien und die Umgebung des Afters können Sitz einer plastischen Ausschwitzung werden. In anderen Fällen können sich zu den Symptomen der Angina höchst gefährliche Zufälle von Broncho-Pneumonie gesellen, die oft durch die Angina völlig maskirt werden und den Tod des Kranken unerwartet herbeiführen.

Anatomische Charaktere. In den Leichen der an Rachencroup Verstorbenen ist die Schleimhaut des Gaumens, Rachens, der Nasenhöhle, des obern Theils der Speiseröhre, sehr häufig auch die des Larynx und der Bronchien von einer mehr oder weniger, oft mehrere Linien dicken Lage des bald breiartigen, bald zu zähen Pseudomembranen verdichteten pathischen Products in gesonderten oder zusammenfliessenden Platten überzogen. Das Exsudat adhärirt gewöhnlich stark am Pharynx und an den Mandeln, die auch der Herd der pathologischen Veränderung sind, während man es in der Luftröhre meist freihängend findet. Stirbt der Kranke in einem frühen Stadium der Krankheit, wie dieses bei der häufigen Verbreitung auf die Luftwege so häufig statt findet, so ist die Schleimhaut unter dem Exsudate meist noch unversehrt, violett gefleckt, punctirt, gestreift, mit schwarzem Blute angefüllt, aufgelockert, nur selten erodirt oder selbst mit exsudatartiger Materie infiltrirt. Manchen Beobachtern zufolge sollen der Bildung des Exsudats kleine livide Bläschen auf der Schleimhaut vorausgehen, was der Bestätigung bedarf. Bei weiter vorgerücktem Leiden wird die Farbe des Exsudats in Folge der Durchdringung mit Blut und Jauche grau, gelblicht, schwärzlicht. Unter diesen Schichten findet man im Gewebe der Mandeln Ablagerungen von jauchigem Eiter und die Mucosa zeigt wirklichen Substanzverlust. Mandeln, Zapfen, Gaumen sehen aus, als wenn Stücke herausgerissen wären; die Zerstörung kann bis auf die Knochen dringen. Das Exsudat breitet sich über die Speiseröhre aus, lässt oft ihren mittlern Theil frei und erscheint erst an der Cardia wieder, von wo aus sie sich über einen Theil des Magens verbreitet. Geschwüre im Magen und

Digitized by Google

in den Gedärmen sind nichts Seltenes. Die Halsdrüsen und Parotiden sind gewöhnlich angeschwollen. Chemisch hat das pathische Product die Beschaffenheit des Eiweissstoffes und wird durch Alkalien, durch concentrirte Säuren und salpetersaures Kali aufgelöst.

Ursachen. Der Isthmotyphus herrscht meist pandemisch. Werden auch sporadische Fälle beobachtet, so darf man doch nicht die Ausschwitzungen auf der Rachenschleimhaut, die bei einfacher Angina mucosa vorkommen, mit der hiervon sehr verschiedenen Diphtheritis verwechseln. Die Krankheit liebt vorzüglich feuchte, morastige Gegenden, Küstenländer in der gemässigten und nördlichen Zone. An keine Jahreszeit gebunden, begünstigt neblige, feuchte Witterung ihre Entstehung. Durch Zusammenhäufung von Menschen in engen Wohnstuben, Spitälern, durch eine mit thierischen Effluvien geschwängerte Atmosphäre, Unreinlichkeit, Elend, schlechte Nahrung wird die Verbreitung dieser Krankheit, ähnlich der anderer typhöser Processe, ausserordentlich gefördert; sie fordert daher auch unter den niederen Volksclassen die meisten Opfer. Epidemien von Diphtheritis erlangen bisweilen sehr langsam eine weitere Ausdehnung; auf vereinzelte Fälle folgen oft erst nach Monaten zahlreichere. Local kann sich die Krankheit auf einzelne Familien oder Anstalten beschränken, ohne sich darüber hinaus zu erstrecken. — Am häufigsten werden Kinder von 2 bis 8 Jahren vom Rachencroup befallen; in manchen Epidemien stellt die Krankheit nur unter Individuen dieser Lebensperiode Verwüstungen an. In sehr heftiger Epidemie oder in ihrer Acme erreicht sie auch Erwachsene, besonders Frauen, die in häufiger und näherer Berührung mit den kranken Kindern sind; höchst selten befahrte Personen. — Auf die Natur der Krankheit wirft die Beschaffenheit der allgemeinen epidemischen Constitution, unter deren Einflusse sich die Diphtheritis am häufigsten bildet, einiges Licht; sie liebt die Gesellschaft von Ruhr, Abdominaltyphus und exanthematischen Krankheiten, und viele Gründe sprechen für die nahe Verwandtschaft dieser Processe. Sie hat auch das mit ihnen gemein, dass bei langer Dauer der Krankheit und unter günstigen Aussenverhältnissen ein flüchtiges Contagium sich zu entwickeln scheint, welches durch den Athem des Kranken weiter verbreitet wird.

Was das Verhältniss der Angina maligna zum Scharlach betrifft, so zeigen die Widersprüche tüchtiger Forscher, dass dasselbe trotz der bisher angestellten schätzenswerthen Untersuchungen noch nicht vollständig aufgeklärt ist. Die Diphtheritis tritt zu häufig in von Scharlach ganz unabhängigen Epidemien auf, als dass sich die Meinung, jene sei eine Entartung des exanthematischen Processes, nur einigermassen überzeugend erweisen liesse. Auch dafür, dass die mit Diphtheritis zuweilen vorkommenden Exantheme Scharlach seien, wird man vergeblich den Beweis fordern. Will man freilich unter dem Namen von Angina maligna alle gefährlichen oder tödtlichen Zufälle von Halsentzündung, welche im Gefolge des Scharlachs vorkommen, begreifen, so sind die Belege für eine vermeintliche Verbindung von Scharlach und Angina maligna leicht zu liefern. Aehnliche gefährliche Halszufälle werden aber auch in anderen exanthematischen Krankheiten beobachtet, das neueste Beispiel erzählt *Ryland* von einer Masernepidemie (*Schmidt's* Jahrbb. XIX. 139). Form und Ausgang der scarlatinösen Angina können im Aeussern der Diphtheritis gleichen, ohne dass deshalb diphtheritischer und scarlatinöser Process identisch seien. Die Benennung „Isthmotyphus", welche *Eisenmann* zuerst gebraucht, möchte am geeignetsten sein, der grossentheils aus unpassender Terminologie entspringenden Verwirrung Ziel zu setzen.

Die Beschreibungen epidemischer Angina gangraenosa, welche man der Feder von Aerzten verdankt, die sie selbst beobachtet haben, lassen kaum einen Zweifel über die Identität dieser Krankheit mit der Diphtheritis der Neueren übrig. Dass die Diphtheritis nicht jedesmal das Stadium sphacelöser Zerstörung erreicht, liegt an der Tendenz der Krankheit, in vielen Fällen frühzeitig den Kehlkopf zu ergreifen und hierdurch den Erstickungstod zu beschleunigen. Der pathische Vorgang auf der Rachenschleimhaut im Isthmotyphus ist ganz dem ähnlich, was im Abdominaltyphus auf der Darmschleimhaut, im Fégar auf der Mucosa des vordern Theils der Mundhöhle, im Hospitalbrande auf der Wundfläche statt findet. Das Exsudat, weit entfernt, das Product intensiver Phlogose zu sein, bildet sich hier als materielle Ablagerung des sich in der Rachenschleimhaut localisirenden Typhusprocesses und hat eine und dieselbe Bedeutung mit den pulpösen Ablagerungen in den Darmdrüsen bei Abdominaltyphus, und auf der Wundschleimhaut bei Nosocomialgangrän. Dieses Exsudat, welches sich immer wieder erzeugt, sobald es abgestossen wird, verwandelt sich in Jauche und wirkt corrodirend auf die sphacelös zerfliessende Schleimhaut. Das Missverhältniss der anscheinend geringen Stase zu dieser ungewöhnlichen Productbildung, die zerstörende Beschaffenheit des Secrets, der torpide Charakter des Allgemeinleidens sind Unterscheidungsmerkmale genug, um dieses Exsudat nicht mit phlogistischen Pseudomembranen zu verwechseln.

Ausgänge. Genesung erfolgt zwischen dem 7. und 14., der tödtliche Ausgang zwischen dem 3. und 7. Tage, zuweilen viel rascher.

Schreitet die Krankheit zur Besserung fort, so bildet sich im Umkreise der dünner und durchsichtiger werdenden speckigen Stellen eine lebhaftere Röthe, die Exsudatmassen stossen sich los, werden ausgeworfen oder verschluckt; die Geschwüre reinigen sich; zugleich nehmen, oft unter kritischen Bewegungen, die Fiebererscheinungen ab, der üble Geruch des Athems verliert sich, das Schlingen wird leichter. Bisweilen bleibt Substanzverlust an den Mandeln und am Zäpfchen zurück.

Der Tod kann statt finden a) durch Erstickung in Folge von Oedem der Epiglottis oder durch Fort-

Digitized by Google

pflanzung der Localaffection auf die Schleimhaut des Kehlkopfs, unter den Erscheinungen des Croups; b) durch Hinzutritt von Bronchiopneumonia typhosa; und c) durch das torpide Fieber und die Säftezersetzung. Dann erscheinen Blutungen, colliquativer Durchfall, Schlafsucht, Schluchzen; der Puls wird immer kleiner und schwächer; endlich schliessen Zuckungen und kalte klebrige Schweisse die Scene.

Prognose. Immer gehört der Rachencroup zu den gefährlicheren Krankheiten. Doch sind sich die Epidemien der Diphtheritis in Hinsicht ihrer Bösartigkeit nicht gleich; sporadische Fälle verlaufen oft mild. Manche Epidemien haben Neigung, rasch den Kehlkopf mit zu ergreifen, und werden dadurch den Kindern sehr bedrohlich. Jüngere Kinder sind weit mehr gefährdet als ältere und Erwachsene; schwächliche Individuen erliegen der Krankheit rascher als robuste. In engen, schlecht gelüfteten Wohnungen gewinnt das Leiden an Bösartigkeit. Theilnahme des Darmkanals, Erbrechen, Durchfall, Zunahme der Säftezersetzung verschlimmern die Prognose sehr. Gegen Ende der Epidemie nimmt die Krankheit oft einen mildern Charakter an.

Behandlung. Die Verbreitung der Diphtheritis findet im Anfange der Epidemie durch Miasma, später selbst durch Contagium statt; in dumpfer Atmosphäre, in Anstalten, wo z. B. Kinder eng an einander gedrängt wohnen und schlafen, steigert sich die Empfänglichkeit für die Aufnahme des miasmatischen Giftes und es erfolgt die Potenzirung des letztern zum wirklichen Ansteckungsstoff. Das wichtigste Geschäft der *Prophylaxis* besteht darin, überall, wo sich Spuren der Diphtheritis zeigen, die Kranken von den gesunden Kindern abzusondern und auf sorgfältige Lüftung ihrer Aufenthaltsorte zu achten. Desinficirend auf das diphtheritische Miasma wirken die sich im Allgemeinen gegen miasmatische Exhalationen feindlich verhaltenden Chlor-, salpetrigsauren Dämpfe u. dergl. Ob es möglich sei, die keimende Krankheit, wenn sie einmal im Individuum Wurzel gefasst hat, zu zerstören, ist eine andre Frage. Ein zeitig gereichtes Brechmittel oder eine tüchtige Dosis Calomel (∋β — ∋j) möchten, nach Analogie der Erfahrung in anderen Typhusarten, noch am ersten diesem Zwecke entsprechen. Von desinficirenden Gurgelwässern, welche *Eisenmann* anräth, dürfte weniger zu erwarten sein; wird auch die Rachenschleimhaut der Sitz endlicher Localisation des typhösen Ausscheidungsprocesses, so ist damit noch nicht bewiesen, dass diess auch der Ort sei, wo das Miasma in den Organismus eindringe (seine Pflanzstätte), und dass man hoffen dürfe, hier das diphtheritische Gift, gleich dem Wuthgifte an der Stelle seiner Insertion, im Keime zu zerstören. Unschädlich ist aber ein solches Verfahren jedenfalls und ist daher nicht zu umgehen.

Die Behandlung der Krankheit fordert die Erfüllung doppelter Indication: 1) der specifische Vergiftungsprocess muss neutralisirt, annullirt werden; 2) der örtlichen Wirkung des zerstörenden pathischen Secrets auf die Rachenschleimhaut und der Verbreitung der localen Affection sind rasch Schranken zu setzen.

Die Reaction des Allgemeinleidens gegen specifische (entgiftende) Heilstoffe bleibt sich in den verschiedenen Epidemien nicht gleich. Was in der einen nützte, schlägt in einer andern fehl. In wie vielfältiger Brechung die durch endemische, nationale, individuelle und andere Einflüsse modificirte Nüance der epidemischen Krankheiten wechselt, ist zu bekannt, als dass es wundern dürfte, warum für die Diphtheritis so wenig als für andere Arten der Typhen noch kein allgemein anerkanntes, überall anwendbares, überall gleich erfolgreiches Verfahren aufgefunden ist. Unter den bisher dagegen versuchten Mitteln haben sich abwechselnd der *Kupfervitriol*, die *China*, die *Holzsäure*, die *Mineralsäuren*, das *Chlor*, das *Ammonium* die Palme verdient. *Bretonneau*, *Abercrombie* und *Guersant* haben mit Erfolg das Calomel in grossen Dosen angewendet; auch ich möchte diesem Mittel mehr als anderen Vertrauen schenken und der Methode der Anwendung, wie sie von *Lesser*, *Sicherer*, *Rösch* u. A. gegen Abdominaltyphus erprobt wurde, den Vorzug geben. *Blutentziehungen* werden von *Bretonneau* u. A. wohl mit Recht für nutzlos, wenn nicht gar für gefährlich gehalten. Nur dann möchten sie gerathen sein, wenn die örtliche Stase (in Röthe, Anschwellung, Beschwerde des Schlingens und Athmens, nicht blos in Bildung der Pseudomembranen sich kundgebend) übermässig wird. Gewöhnlich reicht die Application von Blutegeln hin, um die Stase auf einen mittlern Grad von Intensität zurückzuführen. Ihre Anwendung hat nur die Bedeutung eines palliativen Mittels. Hautableitungen durch Vesicantien, Sinapismen erfordern Vorsicht, weil die verletzten Hautstellen leicht brandig werden; sie sind wohl in den meisten Fällen entbehrlich. Warme Umschläge von Abkochungen aromatischer Kräuter erhalten die Haut in hinreichender Thätigkeit. Unter den innerlich anzuwendenden angepriesenen specifischen Mitteln gegen Angina maligna gehören die meisten zur Classe der Tonica und Antiseptica. Ihr Gebrauch ist jedoch nicht ohne vorsichtige Beschränkung zulässig; der hippokratische Arzt weiss, dass die Lebenskräfte parasitische Krankheitsprocesse, wie die Typhusarten, oft am sichersten durchführen und zum Abschluss bringen, wenn keine allzu geschäftige Werkthätigkeit das Fertigwerden der assimilirenden Actionen mit der Krankheit durch Belastung des Organismus mit überflüssigen heterogenen Agentien erschwert. Nur nachdem anfängliches exspectatives Verfahren die Ohnmacht der Natur kennen gelehrt hat, suche man duch direct entgiftende Heilstoffe (die freilich nicht immer leicht zu finden sind) nachzuhelfen. In dieser Weise bauen wohl viele Antiseptica der fortschreitenden Differenzirung der Säfte vor. Mineralische und vegetabilische Säuren, oxygenirte Salzsäure im Getränk, Waschungen mit verdünnten Säuren (Essig, Chlor) werden gewiss überall wohlthuend wirken. Die sinkenden Kräfte des Kranken muss man durch

Digitized by Google

leichtverdauliche nährende Diät, kräftige Fleischbrühen, Gelées, weiniges Getränk aufrecht erhalten.

Nur *nachdrückliche örtliche Behandlung*, unverzügliche Zerstörung des krankhaften Secrets an seiner Bildungsstätte, Hand in Hand mit durchgreifender Umstimmung des Vitalitätsmodus der krankhaft absondernden Schleimhautfläche, sind im Stande, der örtlich zerstörenden Wirkung des diphtheritischen Products, der Sphacelirung der Rachengebilde und dem Uebergreifen des Destructionsprocesses auf die Schleimhaut der Luftwege Grenzen zu setzen. Seit *van Swieten* hat die *Salzsäure* häufig diesen Zwecken entsprochen. Man bestreicht die kranke Schleimhautfläche täglich 1 bis 2mal mit Rosenhonig, dem man $^1/_5$ bis $^1/_3$ Salzsäure hinzusetzt. *Bretonneau* und *Guersant* bedienen sich mit Erfolg des *van Swieten*'schen Mittels. Eine oder zwei Applicationen des Causticum sind nach *Guersant* oft hinreichend, die weitere Ausbreitung der Pseudomembranen aufzuhalten; bisweilen soll man jedoch genöthigt sein, mehrere Tage damit fortzufahren. Zur Application bedient man sich am besten eines kleinen an Fischbein befestigten oder mit einer Pincette festgehaltenen Schwamms oder eines Charpiepinsels mit langem Stiele. Andere Aerzte haben wenig Nutzen von diesem topischen Mittel gesehen, sei es, dass ihre Manipulation (auf die gewiss eben so viel ankommt, als auf das Mittel selbst) fehlerhaft, sei es, dass seine Stärke der Bösartigkeit des Krankheitsprocesses und Krankheitsproducts nicht adäquat war. Ausser der Salzsäure hat man in gleicher Absicht den *Alaun (Bourgeois, Bleifuss)*, den *Höllenstein (Mackenzie, Gendron, Authenac)*, das *Calomel* und den *rothen Präcipitat (Trousseau)*, das *essigsaure Blei (Hamilton)*, das *Chlor*, die *Holzsäure (Barth, Lerche)*, das *schwefelsaure Kupfer* örtlich theils in Pulverform (Alaun, Calomel, Präcipitat mit Candiszucker zum Einblasen), theils als solides Causticum (Höllenstein), theils als Saft zum Betreichen oder als Gurgelwasser angerathen und angewendet. Zu welchem dieser Mittel man aber immer greife, so ist erstes Erforderniss, dass seine caustische Wirkung bis auf die kranke Schleimhaut- und Geschwürsfläche auch wirklich durchdringe. Diess ist leider bei Kindern oft sehr schwer ausführbar und doch hängt hiervon Alles ab. Aerzte, die mit einem in salsauren Honig getauchten Pinsel blind im Halse umherfahren und nur die Oberfläche dicker Pseudomembranen betupfen, werden keine erspriesslichen Resultate sehen. Ist freilich alles Bemühen fruchtlos, um die Cauterisation zweckgemäss zu bewerkstelligen, oder ist der Charakter der Halsaffection überhaupt ein gefahrloser, so wendet man Chlor, Salzsäure, schwefelsaures Kupfer, Alaun u. dergl. in schleimigen oder in Abkochungen von Eichen-, Chinarinde als Gurgelwässer und Injectionen an. *Hamilton* liess mit einer aus 8 Unzen Wasser und 20 Gran Bleizucker bestehenden Mischung gurgeln und gab auch innerlich Blei. Um die fest anhängenden Pseudomembranen zu lösen, ist es zuweilen zweckmässig, der Anwendung des Causticum ein Brechmittel vorausgehen zu lassen. Man hüte sich aber, das Exsudat gewaltsam abreissen zu wollen. — Man hat auch *Aether-, Ammoniak- und Chlordämpfe* angerathen. *Bretonneau* will von den letzteren gute Erfolge gesehen haben. Abgesehen davon, dass ihre Anwendung mit nicht geringen Schwierigkeiten verbunden ist, so ist zu befürchten, dass die Reizung der Luftwege durch diese Dämpfe am geeignetsten sei, der Verbreitung der Krankheit auf den Kehlkopf den Weg zu bahnen. In der Zwischenzeit der Aetzungen, so wie nachdem die Geschwürsfläche gereinigt ist und die Wiedererzeugung des pathischen Exsudats aufgehört hat, lässt man den Kranken, nach Massgabe des Reactionsgrades der örtlichen Stase, Gurgelwässer aus mildon schleimigen Abkochungen oder aus Chinaabkochung mit Zusatz von Mineralsäuren gebrauchen. *Canstatt.*

Resectio heisst im chirurgischen Sinne *das kunstgemässe Ab- und Ausschneiden eines ganzen Knochens, oder auch nur eines grössern oder kleinern Theiles desselben, bei möglichster Schonung und Erhaltung der die kranke Knochenpartie deckenden Weichtheile.*

Die Entfernung eines ganzen Knochens — Resectio s. Exstirpatio ossium totalis — ist natürlich nur dort möglich, oder doch nur räthlich zu unternehmen, wo ein solcher, wie z. B. die Fibula, ein Mittelhand-, Mittelfuss- oder Fusswurzelknochen, zur Stütze des betreffenden Körpertheils nicht absolut nothwendig ist. Die *Abtragung eines einzelnen Stückes — Resectio ossium partialis* — erfolgt entweder aus der *Mitte eines Knochens — Resectio in ossium continuitate, Excisio ossium* — oder aber sie beschränkt sich auf die *Wegnahme des Gelenktheiles* eines, oder auch zweier in gegenseitiger Gelenkverbindung sich befindenden Knochen — *Decapitatio, Resectio articulorum.*

Die Resectio in ossium continuitate ist eine schon alte, wenigstens schon zu *Galen's* Zeiten bekannte Operation. Anders verhält sich jedoch die Sache mit der Decapitatio ossium, denn wenn auch schon *Paulus* von Aegina, und in einer uns viel näher gelegenen Zeit eben so *Heister* bei Gelegenheit des Knochenfrasses — praecipuum curationis negotium in eo consistit, ut quicquid in osse corruptum atque exesum invenitur, quam celerrime fieri potest, eximatur atque exstirpetur — ihrer Erwähnung zu thun scheint, so bleibt dennoch nichtsdestoweniger über die ganze Angelegenheit ein gewisses Dunkel verbreitet, ja es ist sogar bei dem von *Heister* darüber beobachteten Stillschweigen mehr als wahrscheinlich, dass die angeblich *(Guthrie)* von *Thomas* im Jahre 1740 unternommene Decapitatio ossis humeri niemals statt fand, sondern dass vielmehr seine ganze Operation in nichts Anderm bestand *(Sabatier, Gerdy)*, als in einer Ausziehung des durch Caries bereits vom Körper getrennten Kopfes. Die Decapitatio in unserm Sinne ist eine neuere Operation, und *Wainmann* (1760) und *Filkin* (1762) gebührt die Ehre, die Ersten gewesen zu sein, welche eine derartige Operation, der Erstere am Ellenbogen-, der Letztere am Kniegelenke

Digitized by Google

unternahmen. Ihnen nach folgten *Vigaroux* (1767), *White* (1768), *Bent* (1774), *Orred* (1779), doch wurde vorzüglich erst durch *Park* (1783) die allgemeine Aufmerksamkeit auf die Resection gelenkt. (An Account of a new Method of treating Diseases of the Joints of the Knee and Elbow, in a lettre to *Mr. Percivall Pott* — in deutscher Uebersetzung der *Alanson*'schen Schrift über die Amputation beigedruckt.) Eines besondern Beifalls hatte sich die neue Operation jedoch nicht zu erfreuen, vielmehr traten bald entschiedene Gegner und sonderbarer Weise die heftigsten grade in England, im Lande ihrer Erfindung, auf, so dass man auch hier gradezu jede Gelegenheit zu ihrer Ausführung und weitern Ausbildung unbenutzt vorübergehen liess. In Frankreich cultivirten sie *Moreau*, Vater und Sohn, *Sabatier*, *Percy* u. A., doch wollte man sie auch hier nur auf die Gelenke der oberen Extremitäten beschränkt wissen, so dass es im Ganzen nur erst der neuern und neuesten Zeit *(Syme, Kirkland, Hey, Cooper, Larrey, Dupuytren, von Gräfe, Textor, Langenbeck, Jäger* u. A.) vorbehalten war, den Resectionen einen festen und ehrenvollen Platz in der Reihe der chirurgischen Operationen zu sichern, so wie überhaupt ihre An- und Gegenanzeigen im Allgemeinen festzustellen.

Die bei weitem meiste Gelegenheit zur Anstellung von Resectionen bieten die Extremitäten dar, bei denen auch ihr erster und oberster Zweck: *Erhaltung des Gliedes durch Abwendung der Amputation* am deutlichsten in die Augen springt. Ob jedoch mit dieser Erhaltung des Gliedes den Kranken immer etwas genützt ist, diess ist eine Frage, behufs deren Beantwortung wir die Erfahrung wollen sprechen lassen.

Der Heilungsprocess nach partiellen Resectionen ist folgender. Aus den Schnittflächen der abgesägten Knochenenden erfolgt eine Ausschwitzung von Bildungsstoff, aus welchem sich, eben so wie bei Heilung von Fracturen, die neue Knochenmasse formirt. Hierdurch wird nach vorausgegangener Resectio in ossium continuitate, vorausgesetzt, dass das entnommene Knochenstück ein nicht zu grosses ist, die Rückführung des erkrankten Gliedes auf den vollkommen normalen Zustand möglich. Die Beispiele jedoch von *Vogel* und *Riecke*, welche Beide, Ersterer nach Abtragung eines $1^1/_2$ Zoll langen Knochenstückes aus dem Oberarme, Letzterer eines noch grössern Stückes aus dem Oberschenkel, die Extremitäten nach vollendeter Heilung von gleicher Länge mit der gesunden sahen, sind selten. Nach Wegnahme so grosser Knochenstücke wird man in den bei weitem meisten Fällen sich eine Verkürzung des Gliedes müssen gefallen lassen, da bei fortgesetzter Extension des letztern sonst sehr leicht der Bildung eines widernatürlichen Gelenkes Thor und Thür geöffnet wird. — Nach vorausgegangener Decapitatio ossium ist eine grössere oder geringere Verkürzung des Gliedes unabwendbar, diese aber noch überdiess verbunden mit Steifheit oder mit einer brauchbaren oder auch unbrauchbaren Beweglichkeit desselben. Steifheit tritt nämlich ein, wenn der seines Kopfes beraubte und in die entsprechende Gelenkpfanne zurückgeführte Knochenstumpf mit letzterer fest durch Ankylose sich verbindet; zu grosse, völlig unnütze Beweglichkeit der Extremität aber, wenn eine gegenseitige Annäherung, sei es wegen Grösse des entfernten Knochenstücks, wegen Mangel an Energie der Muskeln, oder wegen zu geringer Reproductivität des Knochensystems nicht erfolgt. In beiden Fällen ist das durch die Resection erhaltene Glied, im erstern so ziemlich, im letztern, wo seine Bewegungen grösstentheils nur den Gesetzen der Schwere folgen, fast gänzlich unbrauchbar. Mehr oder minder brauchbar wird es nur dann, wenn das seines Gelenktheiles beraubte Knochenende sich der zurückgebliebenen correspondirenden Gelenkfläche nicht nur nähert, sondern sich auch der aus der Schnittfläche hervortretende Bildungsstoff nach der Gelenkfläche formt, sich mit einer cartilaginösen Masse überzieht und sich so mit der vorgefundenen Gelenkfläche zu einem neuen Quasi-Gelenke constituirt.

Behalten wir die eben geschilderten Erfolge der Resection, vorzüglich aber die unsicheren Erfolge der Decapitation im Auge, so dürfen wir uns nicht wundern, wenn die Stimmen pro und contra auch jetzt noch sehr getheilt sind. Erwägen wir die Bedeutendheit der Decapitation, welche ceteris paribus immer ein vielgewaltiger Eingriff in den Organismus bleibt, als es die durch sie verdrängt werdende Amputation oder Exarticulation der Extremität ist, welche beide Operationen, einfach ausgeführt, eine reine Schnittwunde geben, während eine solche bei der ohne Quetschung und Zerrung der Weichtheile nicht ausführbaren Resection fast nie zu erlangen ist, daher auch die durch letztere herbeigeführte Verwundung eine intensiv grössere und übele Zufälle leichter herbeiführbare ist, so dürfen wir wenigstens jene *(Percy, Laurent)*, welche die Decapitation nur auf die oberen Extremitäten, wo sie auch leichter, oder gar nur auf den Kopf des Oberarms *(Boyer)*, wo sie wenigstens unter den grösseren Gelenken am leichtesten ausführbar ist, beschränkt wissen wollten, nicht so gradezu tadeln. Mag dann der verkürzte Arm auch steif oder zu beweglich werden, die Hand wird den Operirten immer von einigem Nutzen bleiben, während der kurze, zu flexibele oder steife Schenkel viel besser durch einen künstlichen ersetzt wäre.

Sollen, wie wir schon andeuteten, durch die Resection die Indicationen zur gänzlichen Abnahme des Gliedes beschränkt werden, so leuchtet auch schon ganz von selbst ein, dass wir die Indicationen für erstere nur in der Classe der letztern zu suchen haben, und dass es hier nur darauf ankommen kann, die speciellen Verhältnisse zu bestimmen, unter denen nicht die Entfernung des ganzen Gliedes, sondern nur die Abtragung eines Knochenstücks nöthig und räthlich ist. Zu Gunsten der Resection spricht vor Allem die bestehende Integrität der Weichtheile, oder doch nur ein solcher von Knochenleiden abhängiger Grad ihres Erkrankens, dessen Beseitigung

Digitized by Google

nach Entfernung des veranlassenden Moments mit grosser Wahrscheinlichkeit zu erwarten steht; und zweitens, vorausgesetzt nämlich, dass nicht der ganze Knochen entfernt werden kann, ein nicht zu weit verbreitetes Erkranken desselben. Als Indication für die Exstirpatio totius ossis gelten demnach 1) jede unheilbare Entartung des Knochens in seiner ganzen Ausdehnung: Caries, Osteomalacia, Osteosarcoma, Osteosteatoma, Fungus ossium etc., während 2) ein auf einen kleinern Raum beschränktes derartiges Kranksein eben so wie 3) ein in der Continuität des Knochens statt findendes falsches Gelenk, 4) eine schlecht geheilte Fractur oder auch 5) ein neuer, jedoch complicirter Knochenbruch, wobei die durch die Weichtheile hindurchgetretenen Knochenenden nicht zurückzubringen sind, die Excisio partialis überall indiciren. Für die Decapitatio ossium sprechen unheilbare Krankheiten eines Gelenkkopfes oder auch beiden entsprechender Gelenkflächen eines entfernbaren Gelenks. 7) Luxationen mit Zerreissung der Weichtheile, durch welche letztere der nicht reponirbare Kopf, wie diess wohl bei einem Mittelhand- oder Mittelfussknochen der Fall sein könnte, nach aussen gedrungen ist; 8) veraltete Luxationen, bei welchen die Lage und Stellung des Gelenkkopfs jedem Gebrauche der Extremität hinderlich ist; 9) Zerschmetterungen des Gelenks; 10) fremde in ihm stecken gebliebene und nicht entfernbare Körper, und endlich 11) Ankylosen, durch welche das Glied eine abnorme, jeden Gebrauch desselben aufhebende Stellung überkommen hat.

Machten wir die Ausführbarkeit der Resectionen von der Beschaffenheit der Weichtheile abhängig, so versteht es sich auch ganz von selbst, dass ein der Knochenkrankheit vorausgegangenes primäres Erkranken derselben, wenn es zumal als bösartige Verschwärung, Fistelbildung, Verhärtung oder Erweichung noch fortbesteht, jeden Gedanken an eine Resection ausschliesst. Weniger ist diess der Fall, wenn das Leiden der Weichtheile ein secundäres, wenn auch bereits selbstständiges geworden ist, weil hier wenigstens einzelne seltene Beobachtungen *(Syme, Moreau, Roux)* bereits lehrten, dass das Entartete abgestossen oder resorbirt und durch neue Granulationen ersetzt werden kann. — Abgesehen von der kranken Beschaffenheit der Weichtheile ist als Gegenanzeige der Resectionen, mehr noch, als es bei Amputationen der Fall ist, eine grosse Abmagerung oder allgemeine Schwäche des Kranken, oder eine etwa gar schon begonnene Febris hectica zu betrachten. Dergleichen Zustände würden, wenn auch nicht allemal sofort den Tod herbeiführen, doch eben so wie das etwaige Fortbestehen der innern Ursache des örtlichen Krankseins jeden derartigen akiurgischen Heilversuch vereiteln, sei es durch profuse Eiterung oder erneuerten Ausbruch des Krankseins u. s. w. Ganz allgemeine Gegenanzeigen sind ferner Knochenverletzungen mit Zerreissung der grossen Gefäss- und Nervenstämme, wodurch das Leben der Extremität an und für sich gefährdet ist, und dann jede über einen so grossen Theil des Knochens sich erstreckende Krankheit, dass nach partieller Resection entweder eine zu grosse Verkürzung der Extremität eintreten müsste, oder wohl auch gar keine gegenseitige Annäherung der Knochenenden zu erwarten wäre.

Ohne Rücksicht zu nehmen auf das Endresultat der Resectionen, bleibt eine solche Operation, vorzüglich aber eine Decapitatio ossium, immer ein gewagter, oft lebensgefährlicher Heilversuch, der mit der Schwierigkeit, das zu entfernende Knochenstück blosszulegen, an Bedeutung gewinnt und nicht selten sehr bedeutende Blutungen und Nervenzufälle: Ohnmachten, klonische und tonische Krämpfe im nächsten Gefolge hat. Bevor man daher zur Operation schreitet, wird man Sorge tragen, dass für derartige Fälle die Hülfe nicht fern ist. Die Art der Ausführung der Operation ist vor ihrem Beginnen nicht mit Gewissheit zu bestimmen, da während der Operation erst entdeckte Uebelstände: weitere Verbreitung des Knochenübels und grössere Theilnahme der Weichtheile, oft den ganzen Operationsplan abändern; ja es ist vorher nicht einmal mit Bestimmtheit anzugeben, ob die Operation beendigt werden kann, da die eben genannten Erscheinungen, unvermeidbare Verletzungen grösserer Gefäss- und Nervenstämme, den Operateur gar nicht selten nöthigen, die begonnene Resection sofort in eine totale Absetzung des Gliedes zu verwandeln. Darauf muss der Kranke vorbereitet sein; deshalb ist aber auch ein hinreichender Instrumenten- und Verbandapparat, vorzüglich bei grösseren derartigen Operationen, nöthig. Zu ersterm rechnen wir einige grade und convexe Scalpells, ein- und zweischneidige Amputationsmesser, ein geknöpftes Bisturi, grössere und kleinere Bogen-, Messer-, (*Syme, Braun, Wilhelm*), Scheiben-, (*Hey, Kittel, von Gräfe, Gouillon, Mackell*), Brücken-, (*Scultet*), und Kettensägen (*Jeffray, Aitken*), das *Heine*'sche Osteotom, scharfe und stumpfe Zangen, Knochenscheeren, Hammer und Meissel, stumpfe Haken, Horn- oder Metallspatel von verschiedener Länge und Breite, Aderpressen, Unterbindungswerkzeuge u. s. w. Zum Verbande bedürfen wir Charpie, Heftpflaster, Compressen, Binden, diverse Schienen, Spreukissen, Bruchladen u. s. w. je nach der verschiedenen Oertlichkeit der unternommenen Operation. Kaltes und lauwarmes Wasser, so wie Schwämme sind bei jeder blutigen Operation unentbehrlich. — Sind die nöthigen Vorkehrungen getroffen, so wird der Kranke in eine passende Lage gebracht und in dieser durch die anwesenden Gehülfen erhalten. Einer der letzteren unterstützt den Operateur durch Darreichen der Instrumente, durch Reinhalten der Wunde, durch Unterbindung oder Comprimirung der blutenden Gefässe, während ein andrer, bewaffnet mit einem Compressorium, die Aufsicht über das Hauptblutgefäss des Gliedes übernimmt, zu dessen schnellern und sichern Zusammendrückung man wohl auch vor Beginn der Operation ein Turniket locker anlegen kann. Dasselbe wie bei den Amputationen gleich von Haus aus fest anzulegen, ist nicht räthlich, weil

Digitized by Google

das pulsirende Gefäss sich dem Operateur merkbar macht und sich so vor einer absichtslosen Durchschneidung sicherer stellt.

Die Operation selbst zerfällt in drei Acte: in den der Bloslegung des Knochens durch die geeigneten Haut- und Muskelschnitte, 2) in den der Trennung und Entfernung des Knochens, und 3) in den der Wundvereinigung. Ueber die Art und Weise der Trennung der Weichtheile lässt sich, behufs der Resectionen, im Allgemeinen nichts bestimmen. Sie erfolgt dort, wo man am sichersten und leichtesten zur kranken Knochenpartie, ohne Verletzung bedeutender Gefäss- und Nervenstämme, zu gelangen gedenkt. Ob man sich hierzu eines einfachen Längenschnitts — was für die spätere Vereinigung allerdings das Vortheilhafteste ist — oder eines Quer-, Lappen-, Winkel- oder Kreuzschnittes bedient, nach deren Vollziehung man die dadurch vorgezeichneten Lappen vom Knochen abtrennt und von den Gehülfen mit oder ohne Hülfe von stumpfen Haken u. s. w. zurückhalten lässt, diess ist Alles einerlei und hängt eben so sehr von der Lage des Knochens, als der Beschaffenheit der ihn deckenden Weichtheile ab. Was man von letzteren entartet findet, muss mitentfernt, alle etwa blutende grössere Gefässzweige müssen sofort unterbunden werden. Gilt es die Abtragung eines Gelenkkopfes, so schneidet man nun das Gelenk ein, trennt dessen Hülfsbänder und luxirt den Gelenkkopf, zwischen welchen und die Weichtheile man hierauf einen Spatel von Horn, Holz oder Metall einlegt, um dadurch die letzteren während der Ausführung des zweiten Actes vor Verletzungen zu schützen. Findet man es bequemer, vor der Eröffnung des Gelenks die Durchsägung des Knochens zu unternehmen, so trennt man an der Durchsägungsstelle die Weichtheile ab und schützt sie auf ähnliche Art vor den Zähnen der Säge. Eben so verfährt man bei einer Resectio in ossium continuitate. — Durch den zweiten Operationsact bewerkstelligt man die Entfernung des schadhaften Knochenstücks oder auch die des ganzen Knochens. Im letztern Falle muss der Knochen in seinen sämmtlichen Gelenkverbindungen getrennt und gleichzeitig von allen ihm noch anhängenden Weichtheilen gelöst werden. Im erstern Falle bedient man sich zur Abtragung des kranken Knochenstücks der oben gedachten Sägen, Knochenscheeren oder Zangen, des Osteotoms u. s. w., wobei man Sorge trägt, dass nicht blos alles Krankhafte des Knochens beseitigt, sondern auch dieser selbst, so weit er von der Knochenhaut entblösst ist, abgesetzt werde, damit nicht etwa eine später wegen mangelnder Knochenhaut entstehende Necrose den Zweck der Operation vereitele. Eben so wird man, findet sich nach geschehener Absetzung des Knochens die Krankheit weiter erstreckend, als es dem äussern Anschein nach der Fall zu sein schien, es nicht unterlassen, sofort noch eine Knochenscheibe abzusägen, da jedes andre, zur Beseitigung des Krankheitsrestes hier und dort vorgeschlagene Heilverfahren, eben so wie das einstmals von *Moreau sen.* unternommene Abrunden des Knochenstumpfs immer sehr üble Folgen nach sich ziehen können, und wenn auch die Operation nicht geradezu unnütz machen, die Heilung jedoch sehr verlangsamen dürften. — Ob man vor dem Gebrauche der Säge die gesunde Knochenhaut durchschneiden will oder nicht, ist nach neueren Beobachtungen (*Langenbeck, Guthrie, Koch, Jäger*) eine ziemlich gleichgültige Sache. Das Zerreissen der Beinhaut mit den Zähnen der Säge soll nach ihnen die Operation keineswegs schmerzhafter, noch gefährlicher machen, vielmehr soll durch die geringere Knochenentblössung jeder spätern Exfoliation vorgebeugt werden. — Nach der Entfernung des Knochens unterwirft man sämmtliche Weichtheile einer nochmaligen sehr genauen Besichtigung, beseitigt das etwa sich noch vorfindende Schadhafte, reinigt die Wunde, ordnet die Unterbindungsfäden und geht nun zum dritten Operationsacte, dem der Wundvereinigung über. — Hat man sich während der Operation zur etwaigen Stillung von Blutungen der sogenannten caustischen Styptica enthalten, und ist der Substanzverlust nicht zu gross, so versuche man die Heilung der Wunde per primam intentionem zu bewirken; auf ein vollkommenes Gelingen dieses Versuches wird man so nicht rechnen, so lange man sich der verschiedenen Insulten, Druck, Quetschung u. s. w., denen die Weichtheile während der Operation ausgesetzt waren, erinnert. Um die Vereinigung der Wundränder möglichst vollkommen herzustellen, bedient man sich der Naht, welche man, wenn es vorzüglich der Vereinigung von Querwunden gilt, tief durch Haut und Muskeln hindurchgehen lässt, damit auch letztere in gegenseitige Berührung kommen. Die einfache Knopfnaht, welche das Abfliessen des Wundsecrets weniger behindert als die umwundene Naht, verdient vor letzterer jedenfalls den Vorzug, so lange es nicht darauf ankommt, wie z. B. im Gesichte, wo dem Abflusse des Wundsecrets der Weg durch den Mund offen bleibt, eine recht egale, feine Narbe herstellen zu wollen. — War die statt gefundene Operation eine Decapitatio ossis, so wird man das seines Kopfes beraubte Knochenstück dem entsprechenden Gelenk möglichst nahe zu bringen suchen, während man bei einer Excisio partialis, wofern nur das herausgenommene Knochenstück ein nicht zu langes war, die Extremität in ihrer natürlichen Länge zu erhalten suchen kann. Ist der Operirte jedoch in Jahren vorgerückt oder auch aus anderen Gründen eine geringere Reproductionskraft bei ihm vorauszusetzen, dann stehe man von diesem Versuche, das Fehlende durch neue Knochenmasse ersetzen zu wollen, ab, und bringe dagegen auch hier, wie bei der Decapitatio ossis, die Knochenenden in möglichst nahe Berührung. Eben so würde man nach der Resectio eines ganzen Gelenks zu verfahren haben. Nach den verschiedenen Heilzwecken: ob man nämlich auf Kosten der Länge des Gliedes die Knochenvereinigung geschehen lassen will, oder nicht, modificirt sich der anzulegende Verband, welcher der Extremität nicht nur eine

Digitized by Google

passende Lage gewähren, sondern sie auch in selbiger erhalten soll. Schienen, Spreukissen, Compressen, Bruchladen u. s. w. werden die mannichfaltigste Anwendung finden, nur verpacke man das Glied nicht zu sehr, damit man nicht durch Warmhalten desselben die Eiterung begünstige.

Die Nachbehandlung muss den Regeln der Kunst entsprechend geleitet werden. Sehr kräftigen und robusten Subjecten wird man bald nach der Operation eine Portion Blut entziehen, bei minder kräftigen hingegen die Indicationen hierzu erst aus dem nachfolgenden Reactionsfieber und der örtlichen Entzündung entnehmen. Immer wird man aber gleich von vorn herein ein antiphlogistisches Regim vorschreiben, und neben der innern Darreichung von kühlenden, beruhigenden Mitteln auf die Operationsstelle kalte Umschläge anzuwenden haben, um die örtliche Entzündung auf einem mässigen, die schnelle Verheilung der Wunde begünstigenden Grade zu erhalten. Die kalten Umschläge setzt man bis nach beseitigter Entzündung, oder bis zum erfolgten Eintritte der Eiterung fort. Ist mit abgelaufener Entzündung die Vereinigung der Wunde erfolgt, so hat man es in diesem Falle von nun ab nur noch mit den kleinen eiternden Stellen, wo die Hefte oder Unterbindungsfäden lagen, zu thun, wogegen nach eingetretener Eiterung in einem grössern oder geringern Umfange sowohl die innere, als äussere Behandlung des Kranken sich hiernach modificiren wird. — Sollen die gegenüberstehenden Knochenenden sich durch den von beiden Schnittflächen her erzeugten Callus zur festen Einheit verbinden, so wird man natürlich bei den Verbänden jede Bewegung des Gliedes, je nach dessen Umfange 4 — 6, 8 — 12 Wochen lang, sorgfältig zu vermeiden suchen, während man bei beabsichtigter Gelenkbildung bald nach abgelaufener Entzündung anfangen wird, das Glied zur Vermeidung einer Ankylose fleissig, jedoch behutsam zu bewegen.

Wir haben schon oben auf die bedeutenden Blutungen und Nervenzufälle, welche während der Operation auftauchen und sie unterbrechen können, aufmerksam gemacht; eben so aber auch auf jene Ereignisse, welche den Operateur zwingen können, die begonnene Operation sofort in eine Amputation oder Exarticulation des ganzen Gliedes umzuformen. Als üble, nach der Operation nicht selten eintretende Ereignisse nennen wir wiederkehrende Blutungen, sehr heftige, in Brand übergehende Entzündung, profuse Eiterung, Eitersenkungen, entzündliche Reizung des Hirns und seiner Häute, Delirien, Trismus, Tetanus, Abscesse in den Lungen und der Leber, Wiederausbruch des örtlichen Uebels, Entstehung von Necrose, ankylotische Verwachsungen und schliesslich das Entstehen künstlicher, zweckwidriger Gelenke. Auf eine Angabe der Behandlung aller dieser Nachwehen können wir hier nicht eingehen, und verweisen daher auf die betreffenden Artikel selbst. Die zuletzt genannten übelen Folgen der Operation sind, unter sonst günstigen Verhältnissen, die Indication zur neuen Operation.

Resectionen am Kopfe.

Die feste Verbindung der Kopfknochen unter sich gestattet, mit alleiniger Ausnahme des Unterkiefers, immer nur eine Resectio in ossium continuitate. So weit eine solche das Schädelgewölbe betrifft, wo sie nach Fracturen, Depressionen, Quetschungen u. s. w. angezeigt sein kann, führt sie den Namen der Trepanation, auf welchen Artikel wir daher auch hier zu verweisen haben. Die Abtragung des Jochbogens *(Fränzel)* oder das Ausschneiden kleinerer Knochenpartien aus einem Orbitalrande, sind zu unbedeutende und zu leicht ausführbare Operationen, um mehr als erwähnt zu sein zu verdienen. Anders verhält es sich jedoch mit den am Ober- oder Unterkiefer vorzunehmenden Abtragungen grösserer oder kleinerer Knochenpartien, und sie sind es daher auch allein unter den am Kopfe möglichen Resectionen, welche als solche speciell in den Handbüchern der Chirurgie aufgeführt zu werden pflegen.

1) *Resectio maxillae superioris partialis.* Die theilweise Entfernung des Oberkieferknochens, in so weit sie sich auf Abtragung eines Theils der äussern Wand der Highmorshöhle zur Beseitigung in ihr vorkommender Krankheiten: Eiteransammlungen, Polypen u. s. w. beschränkt, ist eine unter dem Namen der Perforatio antri Highmori schon länger bekannte Operation. An die Abtragung grösserer Stücken vom Oberkieferknochen wagte man sich zwar schon im vorigen Jahrhunderte, doch kam sie erst seit *Dupuytren* 1819 in eigentliche Aufnahme. Der oft günstige Erfolg der Operation machte die Operateurs immer kühner und verwegener, so dass man sich gegenwärtig gar nicht mehr wundert, wenn man von der geschehenen Wegnahme einer ganzen Kieferhälfte, sammt der ihr anhängenden Nasenmuscheln, eines Theils des Gaumen- und des ganzen Jochbeins sprechen hört.

Die hauptsächlichsten Indicationen zu dieser höchst schwierigen Operation sind unheilbare Krankheiten des knöchernen Kiefers und der Highmorshöhle, durch welche letzteren hauptsächlich das ganze Gesicht nicht selten eine höchst widrige, verschobene Gestalt erhält (vergl. den Artikel *Highmorshöhle*, Krankheiten derselben). — Ueber die Art der Ausführung des Haut- und Muskel-, d. i. Wangenschnitts, lassen sich keine Regeln festsetzen; er ist je nach dem Sitze und der Ausdehnung des Krankseins verschieden, und wird man bald auf möglichste Sparung der Weichtheile Rücksicht zu nehmen haben, bald aber auch einen grössern oder kleinern Theil derselben, wenn sie zumal bereits ins Kranksein gezogen wurden, auf dem kranken Knochen, zur Entfernung mit ihm, zurücklassen. So entstanden die halbmondförmigen, in ihren Enden zusammenlaufenden (), die +, ⊔, ⊓, ⊏, ⊥, ⊤, ∧ und ⊢ förmigen Wangenschnitte, deren sich die verschiedenen Operateurs *(Benedict, Blandin, Chelius, Dieffenbach, Dietz, Dupuytren, Earle, Gensoul, Giorgi, Guthrie, von Gräfe, Hetling, Holscher, Jaeger, Klein, Lafont, Lisfranc, Liston, Lizars, Regnoli, Reisinger, Robinson,*

Digitized by Google

Rogers, *Scott*, *Sicherer*, *Syme*, *Textor*, *Tuthill*, *Velpeau*, *Wattmann*, *Wutzer* u. A. m.) bedienten. Die hierdurch vorgezeichneten Hautlappen werden von dem darunterliegenden Knochen abpräparirt, zurückgeschlagen und von den anwesenden Gehülfen durch stumpfe Haken zurückgehalten. Sind die blutenden grösseren Gefässe unterbunden, so geht der Operateur zu dem zweiten Acte der Operation, zu dem der Ausschneidung der kranken Knochenpartie, über, wozu er sich, je nach deren Grösse und Beschaffenheit, bald nur eines hinlänglich starken Messers, der einfachen Knochenscheere oder Knochenzange wird bedienen können, bald aber auch seine Zuflucht zu dem Osteotom, zu einer oder der andern Messer- und Scheibensäge, oder wohl gar zu Meissel und Hammer wird nehmen müssen. Denken wir uns nur ein mässig grosses Osteosteatom, so würden zu dessen Ausschneidung zwei bis drei grössere Knochenschnitte nöthig sein. Der erste würde, unter dem innern Augenwinkel anfangend, gerade nach dem Zahnrande herablaufen und diesen durchdringen, der zweite, mehr rückwärts gelegene, aber durch den Processus zygomaticus maxillae, den Körper der Maxille und den Zahnrand so zu führen sein, dass beide Knochenschnitte unter einem Spitzwinkel im Processus palatinus zusammenlaufen; der dritte endlich würde ein unter dem untern Augenhöhlenrande hinlaufender Querschnitt sein, um schliesslich die so allenthalben getrennte Knochenpartie herausnehmen zu können. Ist diess geschehen, und lehrte nun der Augenschein, dass die Zerstörung des Knochens sich weiter erstreckte, so würde man auch gezwungen sein, alles noch Kranke möglichst zu entfernen, und deshalb auch nicht anstehen dürfen, bis in die Augenhöhle hinauf, bis hinter zum Os palatinum, bis herüber zum Pflugschaar und, nach dessen Beseitigung, bis jenseits desselben vorzudringen. Dass man bei weit ausgebreiteten Knochenleiden dennoch nicht alles Krankhafte wird entfernen können, leuchtet eben so von selbst ein, als dass manche während der Operation sich einstellende üble Ereignisse: Verletzung der Arteria maxillaris interna, bedeutende parenchymatöse Blutungen, heftige Nervenzufälle u. s. w. dieselbe unterbrechen können. — Einer Blutung aus der Maxillaris interna suchten *Earle*, *Scott* u. A. durch die vorherige Unterbindung der Carotis communis vorzubeugen, wenn sie schon vor Beginn der Operation auf den tiefen Sitz des Krankseins zu schliessen berechtigt waren. Bedenkt man jedoch, dass diese Unterbindung leicht phrenitische, apoplektische und paralytische Zufälle herbeiführen kann, so wäre vielleicht unser Vorschlag, sich in einem solchen Falle mit einer lockern Umschlingung der Carotis zu begnügen und ihre wirkliche Zusammenschnürung bis zum Augenblicke der Gefahr aufzuschieben, nicht so ganz von der Hand zu weisen.

Ist alles Schadhafte entfernt, ist die Wunde gereinigt und verlangen nicht etwa zurückgelassene zweideutige Wucherungen, oder fortdauernde starke parenchymatöse Blutungen die Anwendung des Glüheisens *(Velpeau, Dieffenbach)* oder das Ausstopfen der Wunde mit Charpie, welche mit styptischen Mitteln geschwängert ist, so schreitet man am besten sofort zur Vereinigung der Wundränder mittels der Knopfnaht, und sucht durch einen äusserlich angebrachten Druck, wozu schon die kalten Compressen und Eisblasen hinreichen, eine möglichst ausgedehnte Berührung der Hautdecken mit dem Grunde der Wunde zu erzielen, und so die Heilung zum grössten Theil per primam intentionem zu ermöglichen. Vollkommen gelingen wird dieser Heilversuch niemals, da bei dem ungleichen Grunde der Wunde manche Stelle desselben mit den Hautdecken nicht in Berührung zu bringen ist.

Zu den Nachwehen der Operation gehören erneuerte Blutungen, heftige, brandige Entzündung, profuse Eiterung, Necrose der Schnittflächen, Convulsionen oder Lähmung der Gesichtsmuskeln u. s. w., welche theils den Zweck der Operation vereiteln oder auch wohl gar den Tod herbeiführen können. — Der Lähmung der Gesichtsmuskeln — nebenbei auch zugleich der Durchschneidung des Ductus Stenonianus — entgeht man mit *Dieffenbach* durch Führung zweier Hautschnitte, wovon der eine vom innern Augenwinkel in die Mundspalte herab, der andre, ebenfalls vom Augenwinkel aus, quer nach der Schläfegegend herüberläuft. In dem so vorgezeichneten Hautlappen verlaufen die Aeste des 7. Nervenpaars, des Bewegungsnervens für die Gesichtsmuskeln.

2) *Resectio maxillae inferioris partialis.* Die Erfahrung, dass ein erlittener Substanzverlust der untern Maxille theils durch neue Knochenmasse ersetzt, theils die so getrennten und von einander stehenden Knochenenden, durch Verwandlung der zwischen ihnen liegenden Weichtheile in eine harte, fast knorpelartige Masse fest verbunden wurden, so dass nach erfolgter Heilung sich weder die Sprache, noch das Schlingen beeinträchtigt zeigten, rief bei den Wundärzten wohl zunächst den Gedanken an eine partielle Ausschneidung des Unterkiefers bei unheilbaren Knochenkrankheiten hervor. Sie kann an allen Stellen des Kiefers unternommen werden, ist jedoch am leichtesten ausführbar, wenn dadurch blos die Ausschneidung und Entfernung des Kinns — Resectio menti — erzielt werden soll. Ausser, dass man dort, wo die Säge eingreifen soll, die Zähne beseitigt, und für einen Gehülfen sorgt, der die Zunge während ihrer Lösung von der innern Kieferwand fixirt, damit sie der Neigung, sich nach rückwärts zurückzuziehen, nicht folgen und dadurch Erstickungsanfälle veranlassen kann, bedarf die Operation keiner anderweiten Vorkehrungen. Zur Bloslegung des Knochens macht man einen Längeschnitt durch die Mitte der Unterlippe bis zum Kinn, oder je nach der Grösse des zu entfernenden Knochenstücks wohl auch bis zum Zungenbeine herab, präparirt nach rechts und links die Weichtheile von dem Knochen ab, durchsägt hierauf den letztern zu beiden Seiten der kranken Stelle — nach *Dupuytren* schief von aussen nach innen, so dass von der innern

Digitized by Google

Fläche mehr stehen bleibt, als von der äussern — und geht nun mit einem schmalen Messer durch eine Durchschnittsstelle auf die hintere Seite des Kiefers, wo man hart am Knochen hin bis zum andern Sägenschnitte die Weichtheile abschneidet. Andere lassen dieses Abtrennen der Weichtheile dem Durchsägen des Knochens vorausgehen, zu welchem Zwecke sie das Messer durch den Mund einführen, oder auch dasselbe unter und hinter dem Kinne einstossen, und bringen dann eine Horn- oder Metallplatte zum Schutz der Weichtheile vor den Zähnen der Säge ein. Wir haben jedoch schon bemerkt, dass die Zunge nach Durchschneidung der Musculi genioglossi sich sehr leicht nach hinten zurückziehe und Erstickungszufälle veranlasse, und deshalb während der Lösung ihrer Verbindungen mit dem Unterkiefer fixirt werden solle. Dass dieses Halten der Zunge von einem Gehülfen dem Operateur hinderud in den Weg tritt, wenn er auf die zuletzt angegebene Weise deren Verbindungen mit dem Unterkiefer vor dem Gebrauche der Säge aufhebt, bedarf kaum angedeutet zu werden. — Ist der mittlere Theil des Unterkiefers in einem grössern Umfange abzutragen, so macht man ausser dem bis zum Kinn herabsteigenden Längenschnitte noch einen zweiten längs des untern Kieferrandes und präparirt die durch diesen ⊥ förmigen Schnitt vorgezeichneten Lappen nach beiden Seiten hin von den Knochen ab. Wären jedoch die Weichtheile entartet, so macht man zu beiden Seiten des Entarteten einen nach dem Schildknorpel hin verlaufenden Hautschnitt; ja *Lisfranc* sah sich in einem solchen Falle sogar genöthigt, beide Mundwinkel durch einen Querschnitt um $^1/_2$ — 1 Zoll zu verlängern und von deren Enden zwei convergirende Schnitte nach dem Zungenbeine herabzuführen und alles zwischen ihnen Gelegene sammt den Knochen zu entfernen.

Das Abtragen eines mehr seitlich gelegenen Theils des Kiefers geschieht auf ganz ähnliche Weise. Durch einen vom Mundwinkel aus mehr oder weniger senkrecht herab oder quer nach dem Ohre hinlaufenden Schnitt trennt man die Weichtheile, und bildet sich einen nach auf- oder abwärts umzuschlagenden Hautlappen.

Nach der Entfernung der kranken Knochenpartie, und nachdem die etwa noch blutenden Gefässe unterbunden worden sind, wird die Wunde gereinigt, und zuletzt die Vereinigung der sich entsprechenden Wundränder bewerkstelligt. Zur Erreichung des letzten Zwecks muss man, wenn die Weichtheile einen Substanzverlust erlitten, die letzteren nicht selten nach beiden Seiten hin von den darunter liegenden Knochen noch ablösen. Die Vereinigung der Wundränder geschieht durch die Knopf- oder zur Erreichung einer möglichst glatten Narbe durch die umschlungene Naht, in welchem letztern Falle man jedoch zum Abflusse des Wundsecrets den untersten Theil der Wundspalte offen lassen kann. Wird hierbei der Mund, wie diess schon nach Abtragung eines grössern Stücks der Unterlippe nicht anders der Fall sein kann, zu sehr verengt, so vergrössert man die Mundspalte durch Einschneiden ihrer beiden Winkel, muss dann aber auch Sorge tragen, dass zur Herstellung einer neuen Lippe die innere Schleimhaut mit der äussern Cutis in Berührung kommt und in solcher bis zur gegenseitigen Anheilung erhalten wird — siehe plastische Chirurgie: *Lippenbildung*. — Eine besondere gegenseitige Annäherung der Knochenschnittflächen des Unterkiefers durch etwaige Umschlingung der ersten Zähne mit Golddraht *(Delpech)* ist nicht nöthig, da die vereinigten Weichtheile die beiden Kieferhälften schon in fester Lage erhalten, übrigens aber auch eine gewaltsamere Näherung der Knochenenden die Mundhöhle zu sehr verkleinern, eine unangemessene Gesichtsentstellung veranlassen, ja selbst Erstickungszufälle herbeiführen *(Delpech)* würde. Wo daher vorauszusehen ist, dass nach vollzogener Operation die Vereinigung der Hautwunde, wegen eines zu grossen Verlustes an Weichtheilen, nicht zu erreichen ist, da unterlasse man die ganze Operation; wo hingegen nach Beseitigung des aufgetriebenen Knochens zu viel Haut zurückbleibt, da verkürze man den Hautlappen durch Wegschneiden des Ueberflüssigen. Um endlich das Zurückweichen der Zunge dauernd zu verhüten, kann man *(Gensoul)* eine Partie des M. genioglossus in die verticale Hautwunde einklemmen; und ihr so durch Verwachsung mit letzterer einen neuen Insertionspunkt verschaffen.

3) *Decapitatio maxillae inferioris.* Sie wurde zuerst von *Fischer* in Speyer (1793) und dann von *Mursinna* (1799) wegen Zerschmetterung des Kiefers durch Schusswunden unternommen. Die Lage der Carotis facialis in der unmittelbaren Nähe des Kiefergelenks veranlassten *von Grüfe, Mott, Walther* u. A. zu vorausgehender Unterbindung der Carotis communis; erinnern wir uns jedoch jener Fälle, wo die Decapitation, ohne vorherige Unterbindung, mit dem allergünstigsten Erfolge ausgeführt worden ist, und sind wir des über diese Angelegenheit bei der Resectio maxillae superioris Gesagten eingedenk, so möchten wir die Unterbindung mit *Jäger* wohl als gefährlich und unnöthig bezeichnen. Die Art des Krankseins, und ob namentlich die Grösse der Geschwulst sich weit nach innen und hinten erstreckt, wodurch die Carotis bereits aus ihrer Lage verdrängt würde und so die Gefahr einer Verletzung oder eines grössern Astes nahe an seinem Ursprunge eine grössere ist, mag dem Operateur den Fingerzeig für oder gegen die Unterbindung abgeben. Sicher stellt er sich jedenfalls durch eine lockere Umschlingung derselben, welche er, wenn es gilt, bald zur festen Ligatur umwandeln, oder auch nach beendeter Operation, wenn er ihrer nicht bedurfte, wieder entfernen kann. Zur Bloslegung des Kieferastes erscheint es uns, und diess zwar um den Ductus Stenonianus zu schonen, am zweckmässigsten, einen Schnitt vom Mundwinkel aus schief abwärts nach der Gegend hin zu machen, wo der Kieferast durchsägt werden soll, und ihn über diese Stelle hinweg bis zum hintern Rande desselben fortzuführen. Einen zweiten lässt man dann vom Ohre aus gerade auf ihn herabfallen.

Digitized by Google

Je grösser das zu entfernende Knochenstück ist, um so mehr wird sich der vom Mundwinkel ausgehende, schief nach aussen und abwärts laufende Schnitt der perpendiculären Richtung nähern; soll eine ganze Kieferhälfte entfernt werden, so spaltet man die Unterlippe in ihrer Mitte bis zum Kinne herab, und der vom Ohre herabkommende, dem Kieferrande folgende Winkelschnitt verbindet sich am Kinne mit ihm unter einem rechten Winkel. Den so vorgezeichneten Fleischlappen trennt man dicht vom Knochen ab und lässt ihn sammt der Parotis so weit in die Höhe schieben, als nöthig ist, um das Gelenk bloszulegen. Der zweite Operationsact beschäftigt sich mit der Durchsägung des Unterkiefers und mit Aufhebung seiner Gelenkverbindung. Das Durchsägen ist mit einer Scheiben- oder Messersäge leicht auszuführen, mehr Schwierigkeit macht dagegen die Exarticulation und die darauf folgende Befreiung des Knochens von allen ihm anhängenden Weichtheilen. Um sie auszuführen, zieht man mit der einen Hand das abgesägte Knochenstück stark nach abwärts, während die andre Hand mittels eines schmalen Messers die Sehne des Schläfenmuskels am Kronenfortsatze durchschneidet, hierauf das Messer über den halbmondförmigen Ausschnitt hinweg nach dem Gelenke führt, wobei es den Musc. pterygoid. extern. an seiner Insertion trennt, und hier die durch starkes Ab-, Rück- und Auswärtsdrücken des Gelenkkopfes angespannte Kapselmembran durchschneidet. Ist das Gelenk völlig frei, so geht man mit demselben Messer hinter den Gelenkkopf und hebt, hart an den Knochen herabsteigend, jede Verbindung der benachbarten Weichtheile mit ihm auf.

4) *Exstirpatio mandibulae totalis.* Der Gedanke an eine totale Abtragung des Unterkiefers hat schon zu viel Grausen Erregendes, als dass die That selbst zur Ausführung kommen sollte. Man würde am besten einen Schnitt längs der Basis des Unterkiefers machen, und von jedem Ohre herab einen perpendiculären auf ihn herabfallen lassen, den Lappen nach dem Gesichte zurückschlagen, die Maxille in ihrer Mitte durchschneiden und endlich die Exarticulation jeder Seite auf die bei der Decapitatio maxillae angegebene Weise vollenden.

Resectionen am Rumpfe.

5) *Resectio sterni partialis.* Eine Ausrottung des ganzen Brustbeins ist noch nicht unternommen worden, desto häufiger aber haben bereits partielle Abtragungen, oder auch ein partielles Ausschneiden desselben unter dem Namen der Trepanatio sterni statt gefunden. Die Indicationen zu dieser Operation sind 1) unheilbare auf einen kleinen Raum beschränkte Knochenübel, 2) complicirte Brüche des Brustbeins, wenn die dislocirten Bruchstücke auf die Eingeweide der Brust einen nachtheiligen Einfluss ausüben und ohne Operation in ihre normale Lage nicht zurückgebracht werden können, 3) Blutextravasate, Anhäufungen von Eiter oder serösen Flüssigkeiten, fremde Körper u. s. w. im Cavo mediastini antico, welche durch Reiz oder Druck die Brustorgane behelligen. Die Operation ist leicht ausführbar. Mittels eines + oder ⊤förmigen Hautschnitts und Abpräparirung der so vorgezeichneten Hautlappen wird der Knochen blosgelegt und das zu entfernende Knochenstück mittels des Trepans, des Osteotoms oder einer passenden Scheibensäge ausgeschnitten. Ist der Zweck der Operation erreicht, d. h. sind die Extravasate beseitigt, eingedrückte Knochenstücke, fremde Körper, oder auch nur der durch Caries u. s. w. entartete Theil des Brustbeins entfernt, so schreitet man zum Verbande, welcher dem bei der Trepanation des Hirnschädels entspricht. So lange nämlich der Eiterherd im Mittelfelle nicht beseitigt, so lange also noch Blut, Eiter u. s. w. aus der Trepanöffnung fliesst, so lange muss auch die Hautwunde offen erhalten werden. Nur wenn die Operation eines Osteosteatoms, einer Exostose oder eines ähnlichen Knochenübels wegen unternommen worden ist, kann man die schnelle Vereinigung der Wunde versuchen, wird aber dabei sehr auf seiner Huth sein müssen, damit nicht etwa Eitersenkungen nach innen statt finden.

6) *Resectio costarum partialis.* Die Abtragung eines Rippentheils ist eine schon von *Celsus* gekannte, in ihrer Ausführung sehr einfache Operation. Man macht unmittelbar unter dem zu entfernenden Rippentheile einen mit ihm parallel laufenden Schnitt durch die den Brustkasten deckenden Weichtheile, an dessen beiden Enden ein Verticalschnitt nach aufwärts geht (⊔), oder auch einen einfachen Kreuzschnitt. Nach zurückgeschlagenem Hautlappen durchschneidet man am obern Rippenrande behutsam die Intercostalmuskeln, ohne dabei die Pleura zu verletzen, trennt letztere mittels des Fingers von der innern Rippenfläche und durchschneidet schlüsslich auch die dem untern Rippenrande adhärirenden Zwischenrippenmuskeln. Zur Vermeidung einer stärkern Blutung aus der Intercostalarterie kann man vor dem letztern Muskelschnitte dieselbe an dem vordern und hintern Wundende durch einen, mittels einer krummen, stumpfen Nadel um die Rippe zu führenden Faden *(Cittadini)* comprimiren, oder auch, da man sie unter dem eingebrachten Finger pulsiren fühlt, am untern Rippenrande isolirt unterbinden. Das eben beschriebene Manöver der Abtrennung des Brustfells und der Arterienunterbindung ist jedoch nicht ausführbar, wenn die Pleura verdickt und fest mit der Rippe verwachsen ist. In diesem Falle durchsägt man letztere nach durchschnittenen Intercostalmuskeln, hebt ihre Verbindung mit dem Brustfelle durch das Messer auf und unterbindet die blutenden Gefässe. *Cittadini* entfernte auf diese Weise den mittlern Theil von zwei, *Richerand* von vier Rippen. Nach der Operation reinigt man die ganze Wundfläche und sucht die Vereinigung des Hautlappens per primam intentionem zu bewirken, oder lässt die Wunde, um eine festere Vernarbung zu erzielen, per suppurationem heilen. Auf der Pleura schiessen dann Granulationen auf, die sich mit denen der Rippe und des Hautlappens fest vereinigen.

7) *Resectio vertebrarum partialis.* Die partielle

Digitized by Google

Abtragung eines Wirbelstücks kann sich nur auf einen oder mehrere Dornfortsätze, oder höchstens auf einen oder einige Bögen der Wirbelknochen erstrecken. Die der Dornfortsätze macht keine Schwierigkeiten und wird auch von dem Kranken leicht ertragen: die eines oder mehrerer Wirbelbögen *(Cline, Wikham, Tyrrel, Holscher)* dagegen hatte meistens den Tod des Operirten zur Folge, oder war wenigstens nicht im Stande, die Folgen der tödtlichen Verletzung des Rückgrates abzuwehren. Im Jahre 1828 unternahm sie *Holscher* an einem 16 Jahre alten, dem Trunke ergebenen Handarbeiter, welcher in Folge eines Sturzes von einem Baugerüste die Bögen des 11. und 12. Rippenwirbels gebrochen hatte, mit dem glücklichsten Erfolge. Bei der Section des bald nach der Heilung an Brustwassersucht Verstorbenen zeigten sich die Reste der abgesägten Wirbelbögen knopfartig abgerundet, und Spuren einer neu gebildeten ligamentös-fibrösen Masse schienen den Substanzverlust ersetzen zu sollen. Die Rückenmarkshäute waren in der Nähe der mangelnden Wirbelbögen etwas dichter und gefässreicher, die Medulla selbst aber frei von jeder Anomalie. — Das Kranksein eines Dornfortsatzes, welche dessen Wegnahme indiciren könnte, markirt sich gewöhnlich nach aussen, das eines Bogens giebt sich aber eben so wie das eines Wirbelkörpers auch durch die Erscheinungen des Druckes, Reizes u. s. w. auf das Rückenmark zu erkennen. Daraus erhellt, dass die Diagnose sehr fest stehen muss, wenn man operiren will. Eine solche Sicherheit in der Diagnose ist aber nur da möglich, wo ein Irrthum, wie z. B. bei einer durch äussere Gewalt entstandenen Fractur, welche sich durch Crepitation, fixen Schmerz, Lähmung der Extremitäten, der Blase und des Mastdarms zu erkennen giebt, durchaus unmöglich ist. — Man macht einen Längenschnitt auf der Höhe der Dornfortsätze der kranken und der zunächst gelegenen gesunden Wirbel, drängt die Muskeln auf beiden Seiten bis zu den Querfortsätzen hin zurück, und lässt sie durch stumpfe Haken in der gegebenen Lage festhalten. Mittels einer Scheibensäge oder des Osteotoms durchsägt man die Bögen dicht an den Querfortsätzen beider Seiten, hebt sie in die Höhe und durchschneidet die ihrer Herausnahme noch hindernd im Wege stehenden Ligamenta flava. Nach der Operation vereinigt man die Ränder der Wunde mittels der blutigen Naht, und sucht ihre Heilung per primam intentionem zu bewirken. Die allgemeine Behandlung sei eben so wie die örtliche eine streng antiphlogistische.

8) *Resectio ossium pelvis partialis.* Abtragungen einzelner Theile der Beckenknochen scheinen bis jetzt wenig unternommen worden zu sein, oder die betreffenden Operateurs haben es unterlassen, ihre Erfahrungen darüber der ärztlichen Welt mitzutheilen. Nur von *A. Cooper* und *Lecaulté* wissen wir, dass Ersterer in Folge einer Exostose einen Theil des absteigenden Schambeinastes, und Letzterer einen ziemlich grossen Theil der Crista ossis ilei abtrug. An beiden leicht zugänglichen Knochenpartien ist die Operation nicht schwer auszuführen, sie werden durch passende Hautschnitte blosgelegt und mittels einer Scheibensäge ausgeschnitten.

Resectionen an den oberen Extremitäten.

9) *Resectio clavicular partialis.* Die partielle Ausschneidung des Schlüsselbeins betrifft entweder einen Theil des Körpers — Excisio partialis — oder eines der beiden Gelenkenden.

Die *Excisio partialis* ist eine sehr einfache Operation. Man schneidet die Haut auf dem Schlüsselbeine ein, und trennt die dem letzten anhängenden Weichtheile nach oben und unten ab, oder macht zuvor noch, um eine Lappenwunde bilden zu können, zu beiden Seiten des Querschnitts einen kleinen senkrechten Schnitt. Bei sehr aufgetriebenem Schlüsselbeine und dadurch sehr ausgedehnter oder wohl auch entarteter Haut sucht man sich des unbrauchbaren Theiles derselben durch zwei nach der Länge des Knochens verlaufende elliptische Schnitte, welche erstern in sich einschliessen, zu entledigen. Bei Durchschneidung der dem zu entfernenden Knochenstücke anhängenden Muskeln, die immer hart am Knochen hin geschieht, sucht man natürlich jede Verletzung der grösseren Gefässe und linker Seits auch die des *Ductus thoracicus* zu vermeiden. *Cassebohm* entfernte 3 Zoll Knochenmasse; der Verlust ward durch neuen Callus vollständig ersetzt, so dass der Operirte, ein Soldat, vollkommen dienstüchtig blieb.

Soll die Decapitation des Sternaltheiles vollzogen werden, so würde man am besten nach gemachtem Hautschnitte die Schlüsselbeinportion des Kopfnikkers durchschneiden, sodann den Körper des Schlüsselbeins durchsägen, dessen so abgeschnittenen Sternaltheil in die Höhe heben, mit einem schmalen Messer durch die Schnittfläche auf dessen untere Seite gehen, hart am Knochen hin die ihm noch anhängenden Weichtheile und das Ligamentum rhomboideum durchschneiden und endlich von unten und hinten in das Gelenk eindringen. *Davie*, welcher die Operation wegen einer Luxation des Sternaltheiles nach innen, wodurch die Kranke am Athmen und Schlingen behindert wurde, vornahm, sah sich genöthigt, mit dem Messer zwischen Brust- und Schlüsselbein einzugehen, was jedoch der leichten Gefässverletzung wegen, wo es immer geht, zu vermeiden ist.

Auf ähnliche Weise verrichtet man die Decapitation des Acromialtheiles, nur sei man hier wie dort immer der grossen Gefässstämme eingedenk, welche unter dem Schlüsselbeine verlaufen und die so unbedeutend scheinende, leicht ausführbare Operation so leicht zu einer lebensgefährlichen machen können.

Nach vollendeter Operation vereinigt man die Wundränder durch die blutige Naht und sucht sie durch die schnelle Vereinigung zu heilen. Ein passender Verband, bei der Decapitation des Sternaltheiles und der Excisio partialis am besten der *Brünninghausische* Riemen, fixirt die Schulter in der ihr angewiesenen Lage. Ist das entfernte Knochenstück nur ein sehr kleines, so lässt man der schnellen

Digitized by Google

Knochenvereinigung wegen die Schnittflächen, oder die Schnitt- und Gelenkfläche, in gegenseitige Berührung treten, während man im entgegengesetzten Falle, zur Vermeidung jeder Deformität, den Ersatz des Fehlenden der Natur überlässt, wozu sie sich bald der wirklichen Knochenmasse, bald aber auch nur einer festen, fibrösen Bandmasse bedienen wird.

10) *Resectio clavículae totalis.* Was wir so eben über die Gefährlichkeit der Ausschneidung eines Theiles der Clavicula gesagt haben, findet natürlich auch seine Anwendung auf die gänzliche Ausrottung derselben. Eben so haben wir über die Ausführung der letzern nur wenig zu sagen, da sie ebenfalls ganz von selbst aus dem Vorstehenden erhellt. Ein Schnitt längs des ganzen Knochens, an dessen beiden Seiten man noch zwei kleine Verticalschnitte machen kann, reicht hin, um den Knochen bloslegen zu können, in dessen Acromialgelenk man mit dem Messer eindringt oder es, bei statt findender Ankylose, mit der Säge durchschneidet. Während man hierauf mit der linken Hand das Acromialende fasst und aufhebt, löst die rechte den Knochen aus allen seinen Verbindungen. Die Operation, welche von *Meyer*, *Roux*, *Warren*, *Kulm* u. A. verrichtet wurde, lief einige Male tödtlich ab, und *Mott*, der sie wegen eines faustgrossen Osteosarcoms unternahm und deshalb auch zwei elliptische, den kranken Hauttheil einschliessende Hautschnitte machen musste, hatte nicht weniger als sechszig Gefässe zu unterbinden, worunter auch die Vena jugularis externa und interna sich befanden. *Meyer's* und *Mott's* Operirte waren in 7 Wochen geheilt, und als der des Erstern nach 5 Jahren starb, fand man zwischen dem Manubrio sterni und dem Acromium ein festes, fibrös-cartilaginöses Band, das einen dünnen, mit ihm verwachsenen Knochenstreif deckte.

11) *Resectio scapulae partialis.* Die partielle Abtragung des Schulterblatts, von *von Walther*, der zuerst darauf aufmerksam machte, sich aber auch nur auf die Abtragung des untern Winkels, und zwar nur an Leichnamen, beschränkte, Amputatio scapulae genannt, wurde als solche an einem Lebenden zuerst von *Haymann* ausgeführt. *Von Walther* schlug vor, die das Schlüsselbein deckenden Weichtheile durch einen Kreuzschnitt zu trennen, und die so vorgezeichneten Fleischlappen nach allen Seiten hin vom Knochen abzupräpariren, doch zogen es schon *Haymann* und nach ihm auch *Janson* vor, welche Beide durch diese Operation ein Osteosteatom der Scapula beseitigten, zwei halbmondförmige, die Geschwulst einschliessende Haut- und Muskelschnitte zu machen, doch kann man sich auch eines Querschnitts bedienen und aus dem Mittelpunkte desselben einen senkrechten nach abwärts führen, wodurch das Ganze die Gestalt eines ⊤ bekommt, und die beiden dreieckigen Lappen nach abwärts schlagen. Am innern und äussern Rande des Schulterblatts werden die Insertionen der Muskeln abgeschnitten, dann der Knochen durchsägt und endlich von seiner vordern Fläche der Musculus subscapularis abgelöst. — Auf ähnliche Weise würde man zu verfahren haben, wenn man einen Theil des obern innern Winkels, oder einen Theil der Spina scapulae entfernen wollte. Nach Unterbindung der blutenden Gefässe sucht man die Ränder der Fleischwunde durch die blutige Naht in Berührung zu halten und per primam intentionem die Heilung zu vollenden. *Haymann*, welcher die Scapula schief in der Gräthe abgesetzt hat, so dass fast nur der Gelenkfortsatz und der äussere oberhalb der Gräthe befindliche Theil des Schulterblatts zurückgeblieben war, sah nach der Heilung den Oberarm nach den meisten Richtungen hin frei bewegen; nur dessen Elevation war behindert.

Ein Kranksein des Gelenkfortsatzes wird in den meisten Fällen mit einem Kranksein des Oberarmkopfes gepaart sein, und daher entweder die Abnahme der ganzen Extremität, oder doch die Resection des Gelenkkopfes anzeigen. In beiden Fällen würde die spätere Abtragung des Gelenkfortsatzes der Scapula keine grosse Schwierigkeiten machen. Sollte man aber auch von der Integrität des Gelenkkopfes überzeugt sein, so würde dennoch das operative Verfahren das einer Resectio humeri sein, nur mit dem Unterschiede, dass man nach luxirtem Gelenkkopfe nicht den letztern, sondern den Gelenkfortsatz des Schulterblattes absetzen würde.

Die Wegnahme des ganzen Schulterblattes würde eine grosse Unbrauchbarkeit der obern Extremität zur Folge haben. Wir haben von ihr schon im Bd. III. pag. 189 gesprochen und bemerken hier nur nachträglich, dass sie in der neuesten Zeit auch *Gaetani-Bey* in Egypten (Bulletin de l'Académie royale de méd. Juillet 1840) eben so wie seine Vorgänger (*Cuming* 1804 und *Mussay* 1837) sammt dem Schlüsselbeine, d. h. jedoch nur an Personen, welche den Arm schon verloren hatten, mit dem glücklichsten Erfolge ausführten.

12) *Decapitatio ossis humeri.* Diese Operation wurde zuerst von *White*, nach ihm aber mehrfach von *Bent*, *Orred*, *Moreau*, *Sabatier*, *Larrey*, *Roux*, *Chelius*, *Kluge*, *Jäger*, *Fricke*, *Langenbeck*, *Textor*, *Wurzer* u. A. unternommen. Der Erfolg war ein sehr verschiedener: bei statt findender Verkürzung mehr oder minder beschränkter Gebrauch des Arms, Ankylose des Oberarmgelenks oder zu grosse Beweglichkeit desselben, doch soll in zwei Fällen *(White, Orred)* der Wiederersatz des Verlorenen ein so vollkommener gewesen sein, dass nicht einmal eine Verkürzung des vollkommen brauchbaren Gliedes bemerkbar war. — Die Anzeigen zur Operation sind unheilbare Krankheiten des Gelenkkopfes, fremde in ihn eingedrungene und festsitzende Körper, Zerschmetterungen desselben durch Flintenkugeln u. s. w. Doch wurde sie auch bereits wegen einer Fractura colli von *Dupuytren* verrichtet. — Sie ist auf verschiedene Weise ausführbar; findet keine Anschwellung des Gelenkkopfes statt, so wird zur Bloslegung des letztern ein einfacher, vom Acromium aus nach dem Insertionspunkte des Deltamuskels herabgehender, die sämmtlichen Weichtheile bis auf den Knochen spaltender Län-

Digitized by Google

geschnitt *(White, Langenbeck, Chelius)* hinreichen, während im entgegengesetzten Falle man diesen Längeschnitt durch einen Querschnitt über dem Gelenkkopf *(Langenbeck)* in einen ⊤, oder mittels eines tiefern Querschnittes *(Bromfield)* in einen ⊥, oder auch mit *Textor* in einem ⌊ oder ⊢ förmigen, je nach der Beschaffenheit der Weichtheile wird umwandeln müssen. *Roux* und *Boyer* bilden sich einen ⌊⌋, *Gourand* und *Smith* dagegen einen V förmigen, nach aufwärts umzuschlagenden Fleischlappen. Unterlassen wir es, noch mehrere derartige Varianten anzuführen, die jeder Operateur vorkommenden Falles leicht zu vermehren die Veranlassung haben kann, so wollen wir nur noch bemerken, dass, wo man mit dem einfachen Längenschnitte auszukommen gedenkt, dieser vor allen anderen Methoden den Vorzug verdienen dürfte, weil er die geringste Verletzung des Deltamuskels mit sich führt, und somit auch letzterer, nach vollendeter Heilung, seiner Function am vollkommensten wieder vorstehen kann. Bei von einem der anwesenden Gehülfen aus einander gehaltenen Wundlefzen schneidet der Operateur das Kapselligament ein, befreit die Sehne des langen Kopfes vom Biceps aus ihrer scheidenartigen Umhüllung, löst mit einem geknöpften Bisturi, das der eingebrachte Finger leitet, die Verbindungen des Musc. supra- und infraspinatus, des Subscapularis und Teres minor mit dem Tuberculum majus und minus, und treibt endlich den Kopf nach aussen. So leicht, wie es nach dem eben Gesagten scheinen dürfte, ist dieser Act der Operation jedoch nicht, da die Enge des Raumes der Aufsuchung und Unterbindung der blutenden Gefässe, so wie der Durchschneidung der Gelenkkapsel mit den sie deckenden Muskelsehnen, manche Schwierigkeit entgegensetzt. Bringt man nun noch in Anschlag, dass bei vorgefundenem Kranksein der Cavitas glenoidalis scapulae, um auch diese abtragen zu können, der einfache Längeschnitt in einen ⊤ förmigen verwandelt werden müsste, so wird man auch diejenigen nicht tadeln können, welche sich dessen gleich von vorn herein bedienen, oder auch einen andern Lappenschnitt, wo wir dann dem *Roux*'schen den Vorzug einräumen würden, in Anwendung bringen wollen. — Ueberzeugt man sich nach luxirtem Kopfe von einer weitern Verbreitung des Krankseins über den Körper des Oberarmknochens, so verwandelt man sofort die ganze Operation in eine Exarticulatio humeri, in eine Abnahme der ganzen Extremität, während man im engegengesetzten Falle den Arm im Ellenbogengelenke von einem Gehülfen fixiren lässt, um mit der eignen linken Hand den Kopf umfassen und die rechte zur Absetzung desselben mittels der Säge gebrauchen zu können. Ob der Operateur vor dem letzten Acte das Periosteum einschneiden und die Weichtheile vor den Zähnen der Säge durch Einlegen einer Longuette, eines Spatels oder einer Lederschiene schützen will, diess ist ganz allein seine Sache. Ueber das Einschneiden der Knochenhaut haben wir uns schon mehrmals ausgesprochen, den Schutz der Weichtheile glauben wir aber einem eingeschobenen Finger der den Kopf fixirenden Hand anvertrauen zu können. — Kleine am Rande des durchsägten Knochens zurückgebliebene Splitter werden mit der Knochenscheere weggenommen, cariöse Stellen der Gelenkfläche des Schulterblattes mit dem Messer entfernt. Grössere erheischen die Abtragung des Gelenkfortsatzes mittels der Säge oder Knochenscheere. Ist alles Schadhafte beseitigt, so wird die Wunde gereinigt, der seines Kopfes beraubte Oberarm dem Schulterblatte genähert und die Wunde durch die blutige Naht vereinigt, deren untern Winkel man jedoch zum freien Abfluss des Wundsecrets offen lässt. Ist nur ein einfacher Longitudinalschnitt gemacht worden, so reichen zur Vereinigung Heftpflasterstreifen aus. Den Arm sucht man durch eine angelegte Schärpe oder durch einen dem *Desault*'schen Verband beim Schlüsselbeinbruche ähnlichen Verband in einer gesicherten Lage zu erhalten, wobei das obere Ende des Armknochens der Gelenkfläche genähert bleibt. Nach abgelaufener Entzündungsperiode und nach eingetretener Contraction der Weichtheile suche man durch vorsichtige Bewegungen einer Ankylose vorzubeugen, mit anderen Worten: die Bildung eines neuen Gelenkes zu begünstigen.

13) *Excisio ossis humeri partialis.* Die Abtragung eines Knochenstücks aus der Mitte des Oberarms macht keine Schwierigkeiten. Sie kann wegen jedes auf einen kleinen Raum beschränkten, unheilbaren Knochenleidens unternommen werden, doch waren es bis jetzt mehr complicirte Knochenbrüche, bei denen die scharfen Bruchenden aus den Weichtheilen hervorragten und letztere zu sehr irritirten, oder auch schlecht oder gar nicht geheilte Knochenbrüche und widernatürliche Gelenke, welche die Veranlassung zur Resection abgaben. Bei schon vorhandener Wunde der Weichtheile, welche man nöthigenfalls erweitert, benutzt man diese, wenn es ohne Verletzung grosser Gefässe und Nerven geschehen kann, zur Entblössung des Knochens; im entgegengesetzten Falle macht man einen Längeschnitt an seiner äussern Seite und sägt das zu entfernende Knochenstück aus. Bei widernatürlichen Gelenken trägt man beide sich gegenüberstehende Knochenenden ab, und eben so verfährt man bei complicirten Brüchen, nur dass man hier so weit rückwärts gehen muss, als die Bruchenden ihres Markes beraubt sind. *Vogel* nahm in einem solchen Falle 1 1/2 Zoll Knochenmasse aus der Mitte des Oberarms, hielt denselben durch einen passenden Schienenverband in steter Streckung, und nach 8 Wochen war derselbe ohne Verkürzung geheilt. Sein Kranker war ein 14jähriger Knabe. So glücklich wie *Vogel* dürfte man jedoch nicht immer sein; bei Personen, wo wegen vorgerückten Alters die Reproductionskraft eine geringere ist, mag man daher immer eine Vereinigung der beiden Knochenenden durch gegenseitige Annäherung zu bewirken suchen, und schliesslich zufrieden sein, wenn der Arm, sei es auch auf Kosten seiner Länge, nur die nöthige Festigkeit wieder erhält.

Digitized by Google

14) *Resectio s. Decapitatio ossium in articulo cubiti.* Die Operation ist eine *partielle*, wenn sie sich auf Abtragung eines oder des andern, das Ellenbogengelenk bildenden Knochenendes beschränkt, oder eine *totale*, wenn das ganze Gelenk entfernt wird. In Bezug auf Ober- oder Vorderarm ist die partielle Abtragung abermals eine zweifach verschiedene, je nachdem von ersterm nur 1) der äussere oder innere Condylus oder 2) der ganze Gelenkfortsatz, von letzterm aber nur das Capitulum radii, der Gelenkfortsatz der Ulna, oder die Gelenkenden beider Knochen abgetragen werden sollen.

Beabsichtigt man nun einen Condylus zu reseciren, so verschafft man sich den hierzu nöthigen Raum am besten dadurch, dass man längs der Crista dieses Condylus einen 2 bis 3zölligen Längeschnitt macht, welchen man mit einem Querschnitte auf der Rückseite des Gelenks verbindet. Den dadurch vorgezeichneten dreieckigen Hautlappen löst man von dem Knochen ab, schlägt ihn zurück und sägt endlich, ohne dabei die Sehne des Musculus triceps zu verletzen, den etwas luxirten Gelenkknorren schief von oben und aussen nach unten und innen ab. Wäre es der innere Condylus, welcher entfernt werden sollte, so wird man sich der Lage des Nervus ulnaris erinnern, und diesen vor jeder Verletzung sicher stellen. — Soll die Resection des ganzen Gelenkfortsatzes unternommen werden, so vereinigt man die beiden seitlichen Längenschnitte durch einen über den Rücken des Gelenks hinlaufenden Querschnitt, der jedoch diessmal ausser der Haut auch die Sehne des Triceps zu durchdringen hat. Für die spätere Brauchbarkeit des Arms dürfte es jedoch besser sein, das Olecranon zu durchschneiden und es mit dem Triceps in Verbindung zu lassen; der Fleischlappen wird nach aufwärts zurückgeschlagen, mittels des Fingers oder Messergriffes sucht man von beiden Seiten aus nach vorn hin unter den Brachialis internus zu gelangen, entfernt ihn vom Knochen und legt zwischen ihn und den letztern an der Durchsägungsstelle einen Spatel oder Lederstreifen ein, um die Weichtheile vor den Zähnen der Säge zu schützen. Das abgesägte Knochenstück hebt man in die Höhe, drängt Muskeln, Nerven und Gefässe zurück, trennt die Ligamenta lateralia und durchschneidet schliesslich von einer oder der andern Seite her mit einem Knopfbisturi die Gelenkkapsel.

Auf ähnliche Weise, wie wir die Abtragung eines einzelnen Condylus oder auch des ganzen Gelenkfortsatzes vom Oberarmknochen gelehrt haben, verfährt man auch bei der Decapitatio radii s. ulnae, sucht jedoch hier, wo möglich, die Insertionspunkte des Biceps und Brachialis internus zu erhalten.

Soll das ganze Gelenk hinweggenommen werden — Resectio cubiti — so macht man entweder einen einfachen Längenschnitt, der 2 Zoll über dem Olecranon anfängt und eben so weit unter ihm endet *(Park)*, oder macht, da doch dieser einfache Schnitt zu wenig Raum hergeben würde, noch einen zweiten Schnitt quer über das Olecranon hinweg, und schlägt nun die dadurch vorgezeichneten vier Lappen nach allen Seiten hin zurück. *Simson* bildete sich zwei seitliche Lappen dadurch, dass er an jedem Ende des Längeschnitts einen 2 Zoll langen Querschnitt, *Moreau* senior aber sich einen obern und untern Lappen, indem er zu jeder Seite des Gelenks einen Längeschnitt ausführte, den er auf dem Olecranon durch einen Querschnitt verband. Dieses Verfahren verschafft jedenfalls den grössten Raum zur nachfolgenden Abtragung des Knochens, und verdient deshalb vor den übrigen den Vorzug. Von beiden Seiten aus löst man, nach oben und unten zurückgeschlagenem Fleischlappen, die Weichtheile von der vordern Gelenkfläche, durchsägt dann ober- und unterhalb des Gelenks *(Wedemeyer)* die Knochen und hebt das ganze Gelenk aus den Weichtheilen, oder man beseitigt zuerst den Gelenktheil des Olecranon und darauf die Gelenktheile des Radius und der Ulna *(Moreau, Crampton)*, je nachdem man seinen Zweck, bei möglichster Schonung der Weichtheile, am schnellsten und sichersten zu erreichen gedenkt. Zur speciellen Schonung des Nervus ulnaris beginnt *Crampton* die Operation mit dem innern Längenschnitte und lässt den dadurch blosgelegten Nerven auf die Seite halten, wogegen *Dupuytren*, nach Bildung des obern Lappens, das Olecranon abträgt, mit Vorsicht die Scheide des Ulnarnerven einschneidet und letztern selbst von einem Gehülfen nach innen zu in Sicherheit bringen lässt.

War die Resection nur eine *partielle*, so wird man nach vereinigter Hautwunde dem Arme eine leicht gebogene Lage geben und durch einen passenden Verband in solcher zu erhalten suchen. Das Olecranon muss mit der Ulna wieder in Verbindung gebracht werden. Nach abgelaufener Entzündungsperiode können zur Vermeidung einer Ankylose leichte Bewegungen vorsichtig unternommen werden. Die Entfernung des ganzen Gelenks erheischt eine gegenseitige Annäherung der Knochenenden, die durch neue Knochenmasse sich zur festen Einheit verbinden müssen. Ein passender Schienenverband wird diese Absicht erreichen helfen. Ob eins der genannten Endresultate nach Wunsch erreicht werden kann, hängt von der der Operation nachfolgenden Entzündung ab, die in der Fälle Mehrzahl eine sehr profuse Eiterung herbeiführt und nebenbei von mancherlei sehr unangenehmen Nervenzufällen begleitet ist.

15) *Excisio ulnae s. radii partialis.* Der leidende Knochen wird an seiner äussern Seite durch einen Längenschnitt blosgelegt und an der obern und untern Grenze des Schadhaften durchsägt. *Withusen* machte diese Operation an der Ulna wegen einer grossen Knochengeschwulst mit günstigem Erfolge *(Beger)*. Zur Fixirung des Knochens bedient man sich nach geschehener Wundreinigung eines Schienenverbandes, unter welchen man, wie bei der Fractur eines Vorderarmknochens, ein paar graduirte Compressen legt. Wird beiden Knochen ein Theil ihrer Masse genommen, so bleibt der Verband derselbe, nur mit dem Unterschiede, dass man hier

Digitized by Google

die gegenüberstehenden Knochenenden zuvor in gegenseitige Berührung bringt, wenn man es nicht etwa auf gut Glück hin wagen will, die Heilung ohne Verkürzung des Armes zu bewerkstelligen.

16) *Exstirpatio ulnae s. radii totalis.* Von einer totalen Wegnahme der Ulna ist uns noch nichts Sicheres bekannt geworden, sie würde jedoch eben so wie die des Radius, die *Butt* in Virginien mit Erfolg ausgeführt haben soll, zu bewerkstelligen sein. Ein Schnitt durch die Weichtheile längs des äussern Knochenrandes legt den Knochen blos, den man hierauf an einer beliebigen Stelle, nach vorausgegangener Absonderung der ihm hier anhängenden Muskeln, durchsägt, um bequem beide Knochenenden nach auf- und abwärts ausschälen und endlich exarticuliren zu können. Zu keiner von beiden Operationen wollen wir jedoch gerathen haben. Im glücklichsten Falle hört mit der Wegnahme der Ulna das Ellenbogen-, mit der Wegnahme des Radius aber das Handgelenk auf zu existiren, in beiden Fällen verlieren aber auch eine Menge für die Hand bestimmte Muskeln ihren Stützpunkt und werden unbrauchbar. *Langenbeck* zieht die Amputation des Oberarms der Decapitatio ulnae s. radii schon vor, wenn man bei letzterer nicht wenigstens die Insertionspunkte für den Biceps und Brachialis internus erhalten kann, weil er den Arm mit steifem Ellenbogen nicht für lohnend genug hält, den Kranken einer so schmerzhaften und leicht Gefahr bringenden Operation auszusetzen. Wo, heisst die Frage, sollen wir nun aber den Lohn finden, wenn nach geschehener Entfernung des Radius und mühsam bewerkstelligter Heilung der grossen Wunde der Vorderarm so gut wie nicht existirt und die ihres Stützpunktes beraubte Hand gänzlich unbrauchbar ist?

17) *Decapitatio ossium antibrachii in articulo manus.* Die Abtragung des Capitulum ulnae ist, bei dessen Lage unmittelbar unter der Haut, sehr leicht ausführbar und hinterlässt für die sich etwas nach innen wendende Hand keinen auffallend nachtheiligen Einfluss, wofür am glänzendsten die Erfahrungen von *Roux* und *Boyer* sprechen, welche bei einem 12jährigen Manne die Ulna um $2^1/_2$ Zoll durch diese Operation zu verkürzen genöthigt gewesen waren. — Ein einfacher Längenschnitt am äussern Ende der Ulna *(Dubled)*, von dessen unterm Ende man jedoch zweckmässig einen zweiten $^3/_4$ — 1 Zoll langen Querschnitt *(Moreau, Roux, Syme, Jäger)* über den Rücken des Handgelenks durch die Haut führen kann, reichen zur Blosslegung des Knochens und zur Beiseitlegung der Sehne des M. extensor carpi ulnaris hin, worauf man die Dorsalseite des Gelenks einschneidet, den Knochen über der kranken Stelle durchsägt und letztern schliesslich von oben nach abwärts behutsam von den ihn an seiner Volarfläche umgebenden Weichtheilen absondert. Die Decapitatio radii geschieht auf ganz gleiche Weise; sie unterscheidet sich von der erstern nur durch den grössern Umfang des Gelenkendes, durch die Berücksichtigung und Schonung einer grössern Menge von es deckenden Muskelsehnen u. s. w., durch den Erfolg der Operation, indem hier gewöhnlich ein steifes Handgelenk und deshalb eine beschränktere Brauchbarkeit der Hand zurückbleibt, und endlich dadurch, dass, wenn der Radius nur in einiger Entfernung vom Handgelenke durchsägt werden muss, diese Decapitation auch allemal, wegen der nothwendigen Annäherung der Hand, die der Ulna in gleicher Höhe nach sich zieht. Sollen die Gelenkenden beider Vorderarmknochen abgetragen werden, so beginnt man die Operation nach *Jäger* mit der Decapitatio ulnae, und macht erst dann die des Radius, ohne dass jedoch der über den Rücken des Handgelenks gehende Querschnitt sich mit dem von der Ulna herkommenden vereinigt, vielmehr zwischen beiden eine Hautbrücke übrigbleibt. *Velpeau* verbindet die Längenschnitte durch einen vollständigen Querschnitt und präparirt den Lappen zurück, wodurch die ganze Dorsalfläche des Handgelenks blosgelegt wird; ein Verfahren, welches dem *Jäger*'schen deshalb nachsteht, weil man der zu schonenden Muskelsehnen wegen doch nicht beide Knochen gleichzeitig durchschneiden, und dieselben auch nur vor dem Knochenschnitte nach innen in den Zwischenraum beider Knochen zurückdrängen kann.

Findet man nach vollendeter Resection auch die Handwurzelknochen erkrankt, so muss das Schadhafte vor der Annäherung der Hand an die Vorderarmknochen beseitigt werden. Hierzu dürfte es wohl bisweilen einer Verlängerung der seitlichen Hautschnitte bedürfen, denen die Trennung der Muskelsehnen von ihren Scheiden nachfolgt. Nach geschehener Annäherung der Hand an die Vorderarmknochen wird die Wunde durch die Knopfnaht vereinigt und ein die Hand sichernder Verband angelegt, der jedoch der Anwendung kalter Umschläge nicht im Wege stehen darf.

18) *Exstirpatio s. Resectio totalis ossium carpi.* Die Ausrottung eines einzelnen oder auch mehrerer Carpalknochen macht in Verbindung mit der Decapitatio antibrachii in articulo manus, oder in Verbindung mit der Exstirpatio eines Mittelhandknochens keine grosse Schwierigkeiten. Im ersten Falle kann man die ganze erste Reihe der Handwurzelknochen, bei der Exarticulation des ersten Mittelhandknochens aber leicht das Os multangulum majus, und bei der Exarticulation des 4. und 5. Mittelhandknochens das Os hamatum und triquetrum beseitigen. Ganz anders verhält sich jedoch die Sache, wenn sich die Operation auf die alleinige Wegnahme eines oder einiger Carpalknochen beschränken soll. Sie ist ohne Insulten der benachbarten Knochen nicht ausführbar, weshalb auch *A. Cooper*, der das luxirte Os naviculare mit Erfolg resecirte, als Grundsatz aufstellt, die Operation nur in einem solchen Falle statt findender Dislocation vorzunehmen, bei wirklichen Erkrankungen eines Carpalknochens dagegen, wofern es nicht etwa das Os pisiforme ist, lieber zu amputiren. Mag er auch hierin zu weit zu gehen scheinen, so lehrt andrerseits doch die Erfahrung,

Digitized by Google

dass alle Insulten, denen die Carpalgelenke ausgesetzt werden, gewöhnlich eine sehr heftige Entzündung der Handwurzel nach sich ziehen, die ihrerseits wieder sehr leicht in Eiterung und Caries übergeht. Auf dem Rücken des zu entfernenden Carpalknochens macht man einen kreuzförmigen oder T förmigen Hautschnitt, öffnet die Sehnenscheiden, legt die Sehnen bei Seite, schneidet dann, bei möglichst stark flectirter Hand, die Ligamenta carpi propria dorsalia ein, und sucht endlich den cariösen Knochen mit dem Holzmeissel und der Zange *(Syme)* zu entfernen. *Beger* lehrt den mit einem Haken gefassten Knochen aus seinen Verbindungen hervorzuziehen und behutsam von den Volarbändern abzulösen. Ob es jedoch auf diese Weise jemals gelingen dürfte, irgend einen Handwurzelknochen in seiner Lage nur wankend zu machen, wollen wir dahingestellt sein lassen, jedenfalls würde aber die Extraction eines durch vorgängige Eiterung bereits verkleinerten und locker gewordenen Handwurzelknochens nicht mehr den Resectionen beizuzählen sein.

19) *Decapitatio ossium metacarpi.* Die Absetzung des Digitalendes ist an allen fünf Mittelhandknochen leicht ausführbar. Durch einen Längenschnitt auf dem Rücken der Hand legt man die Strecksehne des betreffenden Fingers blos, legt sie zur Seite, öffnet das Gelenk und luxirt den Finger nach vorn. Mit einem schmalen Messer durchschneidet man hierauf den Rest der Gelenkkapsel und löst alle Weichtheile von dem zu entfernenden Knockenstücke ab. Letzteres selbst wird mittels einer Kettensäge oder einer schneidenden Zange vom gesunden Theile des Knochens getrennt. — Erscheint nach geöffnetem Gelenke auch das Metacarpalende des Fingers krank, so braucht man den Hautschnitt nur etwas zu verlängern, um hier dieselbe Procedur wie am Mittelhandknochen ausführen zu können. Der günstigste Erfolg der Operation ist im letztern Falle natürlich stets, im erstern gewöhnlich eine ankylotische Verwachsung des Fingers mit dem entsprechenden Metacarpalknochen.

Die Absetzung des Carpalendes ist nur an dem Mittelhandknocken des Daumens, Zeige- und kleinen Fingers ausführbar. Ein Längeschnitt auf dem Rücken des Knochens legt das zu entfernende Stück desselben blos, welches man nach bei Seite gelegter Strecksehne des Fingers und nach geschehener Ablösung der Weichtheile durchsägt und endlich den so abgesägten Theil aus seiner Verbindung mit der Handwurzel befreit.

20) *Exstirpatio s. Resectio totalis ossium metacarpi.* Das Verfahren bei dieser schon mehrmals mit Erfolg unternommenen Operation geht aus dem im vorigen Capitel Gesagten hervor. Die nachfolgende Verkürzung des Fingers gewährt der so verunstalteten Hand jedoch keinen Vortheil vor einer des Fingers gänzlich beraubten, weshalb wir auch die ganze Operation nur auf den Mittelhandknochen des Daumens angewendet wissen möchten. Die Vereinigung der Wunde sucht man per primam intentionem zu bewirken, wobei man durch in den Handteller gelegte Charpie und Compressen den Daumen in seiner natürlichen Lage zu erhalten trachtet. Nach der Heilung wird er dessenungeachtet verkürzt und auch unbrauchbar erscheinen, doch soll er nach und nach in einem gewissen Grade wieder brauchbar werden.

21) *Excisio ossium metacarpi.* Die Ausságung eines Stücks aus der Mitte des zweiten Mittelhandknochens wurde von *von Gräfe* mit dem besten Erfolge unternommen. Die Operation ist unter allen Umständen an den beiden ersten und dem fünften Mittelhandknochen leicht ausführbar, an den übrigen aber nur dann, wenn complicirte Fracturen mit Zerreissung der Weichtheile sie veranlassen, wo man nichts zu thun hat, als nöthigenfalls die Wunde zu erweitern und die vorstehenden, oder durch einen Fingerdruck von der Gegenseite noch mehr vorgeschobenen Knochenspitzen abzusägen.

22) *Decapitatio phalangum digitorum.* Sie und 23) die *Exstirpatio phalangum totalis* sind rücksichtlich ihrer Ausführung zu sehr mit denen unter Nr. 19 und 20 genannten Operationen übereinstimmend, als dass wir hier mehr, als sie zu erwähnen brauchen. Die erstere ist an allen Fingergelenken sehr leicht zu verrichten, nur erwäge man vor ihrer Ausführung, ob das zurückbleibende steife Fingergelenk nicht etwa mehr incommodirt als das mangelnde Fingerglied. Für den Daumen ist die Erhaltung der ersten Phalanx von wesentlichem Nutzen, denn verwächst sie auch nach der Wegnahme ihres Metacarpalendes fest mit dem Mittelhandknochen, so verschafft dennoch die freie Bewegung des letztern im Carpalgelenke dem für die Hand so nöthigen Daumen eine nur wenig beschränkte Brauchbarkeit.

Von der Wegnahme einer ganzen Phalanx würden wir gar nicht gesprochen haben, wenn ihrer nicht schon *Malgaigne* gedacht hätte. Einer Dame, bei welcher wegen statt findender Necrose der mittlere Phalanx des vierten Fingers die Amputation angezeigt war, diese Operation aber verweigert wurde, zogen wir die lockere Phalanx aus. Der Finger heilte und — die Genesene bat bald darauf, ihr die deforme, unnütze, den Gebrauch der Hand behindernde Fingerhälfte abzunehmen.

Resectionen an den unteren Extremitäten.

24) *Decapitatio ossis femoris.* Die Absetzung des Schenkelkopfes ist wegen der Schwierigkeit ihrer Ausführung bei der tiefen Lage des Gelenks, so wie wegen der damit verbundenen grossen Schmerzen, jedenfalls die bedeutendste aller Resectionen, welche aus diesem Grunde wohl auch von der Zeit an (1769), als sie *Charles White* als ausführbar erkannte und vorschlug, sechs volle Jahrzehnte bedurfte, ehe sie ein zweiter *White* an einem Lebenden zu unternehmen wagte. *Vermandois, Rossi, Köler* (1786), *Wachter* und *Chaussier* (1801) versuchten die Operation zuerst an lebenden Thieren, besonders Hunden, allein trotz dem, dass die Versuche glücklich abliefen und *Chaussier* bei den später angestellten

Digitized by Google

Sectionen die Schnittfläche des durch die Muskelcontraction dem Hüftbeine genäherten Schenkelknochens abgerundet, mit einer Knorpelscheibe bedeckt, und in einigen Fällen sogar ein ziemlich gutes Gelenk vorfand, welches dem Thiere die volle Beweglichkeit des Schenkels gestattet hatte, so waren es doch nur *Wachter* und *Mulder* (1810), welche der fraglichen Operation das Wort zu reden wagten, während alle übrigen Wundärzte nicht nur der damaligen, sondern auch der nächsten Folgezeit sie entweder mit gänzlichem Stillschweigen übergingen, oder doch nur mit einem gewissen Widerwillen nannten. Nur erst in der neuern und neuesten Zeit fing man an, der Operation mehr Aufmerksamkeit zu schenken, wozu vielleicht der glückliche Erfolg einer von *Schmalz* in Pirna (1816) vorgenommenen Extraction des durch die Eiterung bereits gelösten Schenkelkopfs das Ihrige beitrug. *Schmalzens* Kranker war ein an Coxarthrocace leidender 6jähriger Knabe, der eben so gut wieder laufen lernte, als ein schon im Jahre 1730 von *Schlichting* auf ähnliche Weise behandeltes 14jähriges Mädchen. Zu gleicher Zeit mit, oder doch bald nach *Schmalz* extrahirte auch *Ohle* den von der Natur bereits getrennten cariösen Gelenkkopf, doch starb der Kranke, ein junger Mann, wie wir uns dieses Falles sehr genau erinnern, bald nach der Operation an der bereits zu weit vorgeschrittenen Febris hectica. — Die erste wirkliche Resection, d. h. Absetzung des Kopfes mittels der Säge, wurde von *White* 1824 an einem 14jährigen Knaben ausgeführt. Der Kranke genas und der Schenkel war nach der Heilung, trotz dem, dass gegen 4 Zoll von Femur entfernt worden waren, nur wenig kürzer als der gesunde, so dass der Operirte ihn vollkommen gut gebrauchen konnte. Nach *White* verrichteten die Operation *Carmichael* (1826) an einer jungen Frau wegen eines bestehenden Marksarcoms, *Hewson* 1828 und *Textor* 1838 und 1839 wegen Caries des Schenkelkopfs, *Oppenheim* 1829 und *Seutin* 1832 wegen Zerschmetterung des Kopfes durch Schusswunden, und endlich abermals *Textor* 1834 wegen einer Fractur des Schenkelhalses und darauf folgender Eiterung; Alle aber sahen sich in ihren Erwartungen über den Ausgang ihres Unternehmens getäuscht. *Carmichael's* Kranke starb schon am ersten, *Textor's* Kranken am 4., 23. und 53., *Oppenheim's* und *Seutin's* Operirten am 17. und 19. Tage nach der Operation, der letztere an eingetretener Gangrän, die übrigen an den Folgen der mehr oder minder profusen Eiterung. *Hewson's* Kranker überlebte die Operation am längsten — 3 Monate — starb aber dann ebenfalls am Zehrfieber, welches durch die beträchtlichen Eitersenkungen, die sich sogar durch eine Oeffnung in der Gelenkpfanne bis in das Becken erstreckten, herbeigeführt worden war. *Oppenheimer* — Ueber die Resection des Hüftgelenks, Würzburg 1840 — welcher nicht nur die Fälle von *Schmalz* und *Ohle*, sondern auch die von *Barton* 1826 und von *Rogers* 1831 vorgenommene Durchschneidung des Halses (des ankylotisch mit dem Becken verwachsenen Schenkelkopfes zur Hervorrufung eines künstlichen Gelenks) zu den Resectionen zählt, stellt, da nur *Barton's* Kranker gehen lernte, der von *Rogers* Operirte aber starb, das Verhältniss der Genesenen zu den Verstorbenen wie 1:3 auf, wodurch er zu beweisen glaubt, dass die Mortalität nach der Decapitatio femoris wenigstens keine grössere als nach der Abnahme des Schenkels aus dem Hüftgelenke ist. Den Gegnern der Operation, welche die aus ihr erwachsende Gefahr für den Kranken *(Boyer, Zang* und *Chelius)* zu gross schildern, um sie selbst anzurathen, ruft er hierbei zu, dass es ja nicht sowohl darauf ankomme, die Gefahren der Operation zu ermitteln, als sie vielmehr mit denen der Amputation im Hüftgelenke zu vergleichen; wäre nun aber nach beiden Operationen die Mortalität gleich gross, so würde dennoch schon deshalb der erstern der Vorzug einzuräumen sein, weil im Genesungsfalle eine Extremität erhalten werde, welche mehr oder minder brauchbar sei, und den Operirten vor allen jenen üblen Ereignissen sicher stelle, welche nach Entfernung einer grossen Gliedmasse aus dem gestörten Sanguification- und Nutritionsprocesse zu resultiren pflegen. Auf ähnliche Weise lassen sich auch die übrigen gegen die Operation gemachten Einwürfe neutralisiren, als da sind, die Schwierigkeit ihrer Ausführung *(Boyer, Percy)*, die lange Dauer der Heilung nach der Operation *(Chelius)* und die Unbrauchbarkeit der Extremität nach geschehener Heilung *(Boyer, Chelius, Zang)*. Die letzere Behauptung entbehrt bis jetzt jeder Stütze, da alle zur Heilung gekommenen Fälle *(Schlichting, Schmalz, White, Barton)* auch dem Operirten den Gebrauch der Extremität wieder verschafften. Den Process, welchen die Natur zur Wiederherstellung des Gliedes einleitet, ist gewöhnlich folgender: das alte Acetabulum wird allmälig mit Granulation und Callus ausgefüllt, der Gelenkrand schwindet, und eine neue Gelenkpfanne, entsprechend dem abgerundeten Oberschenkelknochen, wird gebildt. *Heine*, der erst neuerdings mit seinem Osteotom die Operation wiederholt an Hunden vornahm, sah bei der spätern Section des einen Thieres nicht nur einen ziemlich vollkommenen Gelenkkopf, sondern auch das runde Band, eine Art Hals und Rudimente von Trochanteren neu gebildet.

Die Indicationen zur Operation, zu deren eifrigsten Verfechtern wir in Deutschland *Textor, Jäger, Oppenheim* und *Oppenheimer* zählen, sind unheilbare Degeneration des Oberschenkelkopfs, Zerschmetterungen desselben, Fractur des Schenkelhalses, wenn Eiterung und Caries dabei entsteht, veraltete oder auch neue nicht reponirbare Luxationen, wenn vorzüglich bei letzteren der Kopf durch die Weichtheile gedrungen ist, und wahre Ankylose des Hüftgelenks, wofern wir nämlich zu den Resectionen die Fälle von *Barton* und *Rogers* zählen wollen. Rücksichtlich der unheilbaren Knochenübel — Osteosteatome, Fungus, Caries u. s. w. — haben wir noch zu bemerken, dass die Stimmen bei vorhandenem Knochengeschwür, welches letztere sich

Digitized by Google

so leicht auf das Pfannengelenk fortsetzt, über die Zulässigkeit der Operation getheilt sind. Wenn nämlich *Syme* bei Caries des Schenkelkopfs die Ausbreitung des Krankseins über das Pfannengelenk voraussetzt und schon deshalb die Operation zu unterlassen räth, wogegen *Velpeau*, *Wachter*, *Vermandois*, *Percy* u. A. sie nur bei wirklich vorhandener Caries des Acetabulum für contraindicirt erklären, so will *Jäger* weder in der oberflächlichen, noch tiefer gehenden Caries des letztern eine Contraindication für die Operation erblicken, da nach seiner Meinung das Knochengeschwür grösstentheils vom Kopfe ausgeht, und nach dessen Entfernung gewöhnlich leicht zu beseitigen ist, sei es durch Abtragung mittels des Hammers und Meissels, oder mittels des Glüheisens.

Die zur Bloslegung des Hüftgelenks vorgeschlagenen Methoden sind folgende: *Der einfache Längeschnitt* an der äussern Seite des Schenkels oder auf dem Trochanter. *White*, *Seutin*, *Oppenheim* operirten auf diese Weise, und Letzterer rühmt an ihm besonders die einfache, wenig verletzende Ausführung und die darauf folgende schnellere Heilung. Wir wollen diese Vorzüge dem *einfachen Längeschnitt* nicht streitig machen, bemerken müssen wir jedoch, dass er nur dort zur Luxation des Kopfes ausreichen wird, wo die Gelenkkapsel bereits zerstört ist, während in jedem andern Falle ein mehr Raum gebendes Verfahren den Vorzug verdienen wird. *Rossi* bildet sich bei seinen Versuchen an Thieren einen *dreieckigen*, *nach ab- und rückwärts zu schlagenden Hautlappen*, wogegen *Percy* und *Roux* einen *viereckigen* nach *aufwärts zu schlagenden* in Vorschlag bringen. *Textor* änderte in einem Falle den letztern dadurch in *einen rückwärts zu schlagenden* um, dass er mit dem drei Zoll langen und vor dem Trochanter herablaufenden Längeschnitt einen obern $2^1/_2$ und einen untern $1^1/_2$ Zoll langen nach hinten laufenden Querschnitt (⊏) verband. *Jäger* redet dem von *Rossi* benutzten *dreieckigen Lappen* das Wort; er schlägt vor, den ersten Längeschnitt $2^1/_2$ Zoll über dem grossen Trochanter zu beginnen, ihn 3 Zoll unter demselben fortzusetzen, und hierauf von seinem obern Ende einen 4 Zoll langen, nach unten und hinten laufenden zu führen. *Velpeau* will einen *obern halbmondförmigen Lappen* bilden, beginnt deshalb den Schnitt an dem obern vordern Hüftbeinstachel, führt ihn in halbmondförmiger Richtung über den Trochanter hin, bis zum Tuber ischii fort, und präparirt den mit der Convexität nach unten sehenden Lappen nach aufwärts ab. *Hewson* schnitt aus den Weichtheilen oberhalb des Trochanter einen halbmondförmigen Lappen und schlug ihn nach abwärts um, welchen letztern endlich *Textor* bei seinen zwei letzten Operationen mehr in ein Oval umformte. Er machte zu diesem Ende einen 2 Zoll über dem grossen Trochanter anfangenden, in schräger Richtung nach hinten und aussen herabsteigenden und etwa einen Zoll vor dem kleinen Trochanter endenden Haut- und Muskelschnitt. Auf diesen fällt ein zweiter, von der vordern Seite des Schenkels in gleicher Höhe mit dem Ende des erstern ausgehender und unter einem etwas spitzigen Winkel sich mit dem erstern über dem Rollhügel verbindender. Dieser zweite Schnitt trennt im Beginnen blos die Haut, weiter oben durchdringt er aber sämmtliche Weichtheile bis auf den Schenkelhals, die man dann bis zur Stelle, wo der Knochen durchsägt werden soll, nach abwärts von ihm abtrennt.

Welche von den angegebenen Methoden der Bloslegung des Knochens, hauptsächlich aber wegen der Unterbindung etwa blutender Gefässe, den Vorzug verdienen dürfte, ist nicht schwer einzusehen, doch ist im gegebenen Falle die Wahl nicht immer vom Wundarzte abhängig, sondern wird von der Beschaffenheit der Weichtheile bestimmt, weshalb es wohl auch geschehen kann, dass keine derselben anwendbar ist. Sind die Weichtheile auf irgend eine der angegebenen oder auf neue Weise zurückgeschlagen, und das Kapselband ist noch unverletzt, so lässt man von einem Gehülfen den Schenkel etwas abduciren und schneidet das erstere von innen nach aussen ein, luxirt den Gelenkkopf, umgeht ihn mit dem Messer, um auch den hintern Theil der Kapsel durchschneiden und hart an dem Knochen herab die ihm noch anhängenden Weichtheile ablösen zu können. *Oppenheimer* glaubt, dass man bei einem Erwachsenen bis auf sechs Zoll vom Knochen absetzen könne, und dass nur erst bei weiterer Ausbreitung des Uebels die Abnahme des Schenkels nothwendig sei. Diese Meinung können wir jedoch nicht zu der unsrigen machen, haben vielmehr die Ueberzeugung, dass der Schenkel, wenn ihm mehr als der Kopf und durch Entfernung der Trochanteren den Gesässmuskeln, den M. M. psoas und iliacus internus, den Gemelli und dem Pyriformis der Insertionspunkt genommen wird, immer als unbrauchbar zurückbleiben muss. Wenn *Oppenheimer* zur Stütze seiner Meinung den Fall von *White* anführt, der bei einem 14jährigen Knaben vier Zoll mit glücklichem Erfolge entfernte, so scheint ihm entgangen zu sein, dass eine derartige Reproductionskraft nicht bei allen jugendlichen Subjecten angetroffen wird, im erwachsenen Körper aber gar nicht erwartet werden kann.

Nach vollendeter Operation werden die Ränder der gereinigten Wunde durch die blutige Naht vereinigt, doch deren unterster Winkel zum Abfluss des Wundsecrets offen gelassen. Die Wirkung der blutigen Hefte unterstützt man durch Pflasterstreifen, durch darüber gelegte Compressen und Binden, wofern man es der kalten Umschläge wegen nicht etwa für besser hält, jede Einwickelung des Schenkels zu unterlassen. Letzterer selbst muss in eine für den Kranken bequeme, doch auch zweckentsprechende Lage gebracht und in solcher erhalten werden. Die Nachbehandlung besteht, wie bei allen Resectionen, in zweckmässiger Leitung der Entzündung, welche sehr leicht Gangrän und erschöpfende Eiterung zur Folge hat.

25. *Excisio femoris partialis.* Das Ausschneiden

Digitized by Google

eines Knochenstücks aus dem Körper des Oberschenkelknochens wurde wegen statt findender Exostose bereits zweimal von *Cooper*, wegen einer schlechtgeheilten Fractur aber von *Riecke* (1826) und *Sick* unternommen. Man macht an der äussern Schenkelseite einen hinlänglich langen und tiefen Einschnitt, sucht die Weichtheile nach innen und aussen vom Knochen abzuhalten und letztern selbst ober- oder unterhalb der kranken Stelle, am besten mittels des Osteotoms, zu durchschneiden. Ist der erste Knochenschnitt vollendet, so lässt man das zu entfernende Knochenstück aus der Wunde hervortreten, befreit es von allen ihm anhängenden Weichtheilen und durchsägt den Knochen an der Grenze des Schadhaften. Ist das entfernte Knochenstück nicht zu gross, so sucht man dem Schenkel durch Anlegung eines Extensionsapparats seine natürliche Länge zu erhalten, wogegen man im entgegengesetzten Falle die Heilung auf Kosten der Länge des Schenkels wird müssen geschehen lassen.

26. *Resectio ossium in articulo genu.* Mit diesem gemeinschaftlichen Namen belegen die Wundärzte nicht nur die totale Ausschneidung des Kniegelenks, sondern auch jede partielle Abtragung irgend eines das Gelenk constituirenden Knochenendes, woraus die Eintheilung der Resectio genu in eine *vollkommene*, *totale* und in eine *unvollkommene*, *partielle* resultirt. Die letztere ist abermals eine verschiedene, je nachdem nämlich der ganze Gelenkkopf des Oberschenkelknochens oder des Schienbeins abgetragen wird, oder je nachdem sich die Abtragung nur auf einen oder den andern Condylus des erstern, auf die äussere oder innere Hälfte der Gelenkfläche der Tibia beschränkt.

Die *totale* Ausrottung des Kniegelenks wurde zuerst von *Fitkin*, später von *Park*, den beiden *Moreau's*, *Mulder*, *Roux*, *Delpech*, *Crampton*, *Textor*, *Jäger* u. A. oft mit gutem Erfolge, d. h. mit Rücklassung eines steifen und verkürzten Schenkels, unternommen. In einigen Fällen (*Syme*) blieb eine brauchbare Beweglichkeit des Schenkels zurück, in einem aber war dieselbe, bei 5 zolliger Verkürzung des Schenkels (*Moreau jun.*) vollkommen unbrauchbar, da das Pseudogelenk die Last des Körpers nicht trug, und der mit hohem Absatz versehene Schuh das Glied noch unbrauchbarer macht.

Im Allgemeinen hat die Operation wenig Freunde unter den Wundärzten gefunden, wozu theils die Gefahr, welche mit ihr verbunden ist, theils die langwierige Heilung des operirten Gliedes die Veranlassung abgiebt. Hauptsächlich ist es wohl aber der ungewisse Erfolg der Operation, verbunden mit dem Umstande, dass selbst in günstigeren Fällen der erhaltene Unterschenkel nicht viel besser als ein Stelzfuss ist, welche ihr so wenig Anhänger verschafft hat. Anders gestaltet sich allerdings die Prognose der partiellen Resection, die, wenn sie sich nur auf einen Condylus erstreckt, dem Gliede seine völlige Brauchbarkeit wiederzugeben im Stande ist, und letztere Aussicht auch bei der Abtragung eines ganzen Gelenkendes noch nicht gradezu abschneidet, da der Ersatz des Verlorenen möglich und die Erhaltung des Gelenks nicht unmöglich ist.

Ausgeführt wurde die *totale* Resection auf mancherlei Weise. Durch einen Kreuzschnitt, dessen Längenschnitt 2 Zoll über der Patella begann und eben so weit unter ihr endigte, und dessen Querschnitt von einem Condylus des Oberschenkels zum andern hart über der Kniescheibe hinlief, bildete man *(Park)* vier Hautlappen, nach deren Zurückschlagung die Kniescheibe herausgenommen und dann ein schmales, jedoch hinlänglich langes Messer, bei mässig gebeugtem Knie, in das Gelenk eingeführt wird. In der ganzen Breite des letztern geht man mit dem Messer hart an dem Gelenkkopfe des Oberschenkels hin, nach hinten und bis zur Durchsägungsstelle des Knochens wieder nach aufwärts, wobei man sich natürlich vor jeder Verletzung der Arterja poplitaea sorgfältig hütet. *Moreau sen.* machte zwei seitliche oberhalb der Condylen des Schenkelknochens anfangende und unter dem Gelenkkopfe der Tibia sich endigende, zwischen den M. M. vastis und den Flexoren des Unterschenkels hinlaufende Einschnitte, welche er unter der Kniescheibe durch einen Querschnitt (H) verband. Die hierdurch vorgezeichneten Fleischlappen wurden nach auf- und abwärts zurückgeschlagen. *Syme* glaubte durch zwei halbmondförmige, an ihren Enden sich berührende, die Kniescheibe einschliessende Schnitte den hinlänglichen Raum zur Abtragung der Gelenkenden zu erhalten, welche er nach den durchschnittenen Seitenbändern vorzuschieben und abzusägen anräth. Im Nothfalle, meint er jedoch, könne man die Fleischwunde durch zwei seitliche Längenschnitte erweitern. Nach *Jäger* ist folgendes von *Sanson* und *Bégin* aufgestelltes Verfahren das beste: Man öffnet unterhalb der Kniescheibe das Gelenk durch einen, von einem Seitenbande bis zu dem andern hin sich erstreckenden Querschnitt, oder lässt ihn auch noch über diese Bänder hinweglaufen. Während einer immer stärker werdenden Beugung des Unterschenkels werden die Ligamenta cruciata durchschnitten, die weichen Theile der Kniekehle mit den Fingern zurückgedrängt und mit dem dicht an dem Knochen fortgehenden Scalpell von der hintern Seite der Condylen bis zur Grenze des Krankhaften getrennt. In dem von *Jäger* selbst operirten Falle wurden jedoch ebenfalls zwei seitliche Einschnitte nöthig, wodurch sich sein Verfahren eben so wie das von *Syme* angegebene dem *Moreau*'schen nähert, und nur durch die Folgereihe der Schnitte von dem letztern unterscheidet, und vor diesem höchstens nur den Vortheil gewährt, dass man sich gleich nach dem ersten Schnitte von der Beschaffenheit des Gelenks überzeugen und darnach die weiter nöthigen Massregeln ergreifen kann. — Ist die Kniescheibe gesund, so kann man sie mit dem obern Lappen verbunden lassen, wogegen sie im entgegengesetzten Falle, oder auch dann, wenn durch ihr Dasein der obere Lappen zu lang ist, natürlich ausgeschnitten werden muss. — Auf welche Weise man

Digitized by Google

nun aber auch die zu resecirenden Knochenenden blosgelegt hat, immer wird es gut sein, die Weichtheile durch einen eingelegten Spatel oder Lederstreifen vor den Zähnen der Säge sicher zu stellen.

Nach vollendeter Operation wird die Wunde gereinigt, die Knochenenden werden einander genähert und die Wundränder durch die blutige Naht vereinigt. Ein passender Schienenverband, der jedoch die Anwendung der kalten Fomente nicht ausschliesst, muss dem Gliede die nöthige Ruhe bis nach vollendeter Heilung sichern. *Syme*, welcher in der ankylotischen Verwachsung der Knochenenden keinen Vortheil, wohl aber darin manche Unbequemlichkeit für den Geheilten sieht, ist nicht für die absolute Ruhe, sondern will zur Hervorrufung eines künstlichen Gelenks das Glied nach abgelaufener Entzündungsperiode behutsam bewegt wissen. Wie wir schon oben sahen, glückte es ihm in der That, eine brauchbare Beweglichkeit zu erlangen, doch steht auch einem solchen Versuche das ebenfalls schon angeführte Beispiel *Moreau's* warnend zur Seite.

Ueber die Art und Weise der Ausführung einer partiellen Resection haben wir nicht nöthig, uns weitläufiger auszulassen, sie erhellet aus dem vorstehend Gesagten, nur wird man natürlich auf möglichste Schonung der Patella mit der gemeinschaftlichen Sehne der Streckmuskeln Bedacht nehmen und während der Heilung durch zeit- oder zweckgemässe Bewegungen des Unterschenkels der drohenden Ankylose vorzubeugen suchen.

27) *Exstirpatio patellae.* Je nach der Grösse der kranken Kniescheibe legt man dieselbe durch einen einfachen Länge- oder Kreuzschnitt *(Thirson)* blos. Nach ihrer Wegnahme vereinigt man die Wunde und sucht sie per primam reunionem zu heilen. *Thirson's* Kranker war nach 14 Tagen mit Rücklassung einiger Steifheit des Knies geheilt.

28) *Excisio tibiae partialis.* Diese Operation ist bei der oberflächlichen Lage des Schienbeins unter der Haut sehr leicht ausführbar und wurde auch bereits mehrmals *(Noble, Percy, Wickham, Textor* u. A.) mit glücklichem Erfolge unternommen. Ein einfacher Längeschnitt, den man allenfalls auch oben und unten durch einen kurzen Querschnitt begrenzen kann, reicht zur Bloslegung des Knochens hin. Die ihm anliegenden Muskeln werden zurückgedrängt, und zu ihrem Schutze wird unter der Durchsägungsstelle des Knochens ein Spatel eingelegt. Ist das ausgesägte Stück nur ein kleines, so wird es durch neue Knochenmasse vollkommen ersetzt, bei grösserm aber der Raum zum Theil durch dichte, feste Bandmasse ausgefüllt, wo dann freilich die Fibula die Hauptstütze der Extremität, diese selbst aber eine nur sehr wenig brauchbare bleibt.

29) *Excisio fibulae partialis.* Was wir über die vorstehende Operation gesagt haben, findet auch hier seine Anwendung; nur rücksichtlich der Folgen haben wir zu bemerken, dass bei unverletzter Tibia die Wegnahme selbst eines sehr grossen Stücks aus dem Wadenbeine auf den Gebrauch der Extremität gar nicht nachtheilig influirt.

30) *Exstirpatio fibulae totalis.* Haben wir schon bemerkt, dass der grösste Theil des Wadenbeins, mit Einschluss seines Kopfes, ohne sehr bemerkbaren Nachtheil für die Extremität entfernt werden kann, so ist bei der *Ausrottung der ganzen Fibula* der Fall dennoch ein andrer, weil durch die Wegnahme des äussern Knochens auch die Integrität des Fussgelenks aufgehohen wird. Der Ausführung der Operation, welche von *Percy* unternommen worden sein soll, stehen keine Schwierigkeiten im Wege. Man macht einen Schnitt längs des Wadenbeins, welchen man über dessen Kopf und unter dem Knöchel durch einen Querschnitt begrenzt, befreit den Knochen an seiner vordern und hintern Seite von den ihm anliegenden Muskeln, durchsägt ihn, der leichten Herausnahme wegen, in seiner Mitte, und exarticulirt hierauf das obere und untere Ende.

31) *Decapitatio ossium cruris in articulo pedis.* Beschränkt sich die Operation auf die alleinige Wegnahme des äussern Knöchels, so macht man auf dem hintern Rande der Fibula einen 2 bis 3 Zoll langen und bis unter den Knöchel herablaufenden Einschnitt, woselbst man ihn unter einem rechten Winkel mit einem kurzen, nach dem Rücken des Fusses laufenden Querschnitte verbindet. Der so vorgezeichnete Lappen wird von dem Knöchel nach vorn und oben abgelöst, hierauf werden die beiden hinter dem Knöchel herablaufenden und durch eine Flechsenscheide mit ihm verbundenen Sehnen der Wadenbeinmuskeln von ihm abgetrennt, er selbst über der schadhaften Stelle durchsägt und endlich aus seiner Verbindung mit der Tibia und den Fusswurzelknochen gebracht. — Soll auch der Gelenktheil der Tibia abgetragen werden, so macht man an deren hinterm Rande einen zweiten 2 bis 3 Zoll langen Längeschnitt, dem man ebenfalls auf dem Rücken einen kurzen Querschnitt beigesellt, so dass die beiden Querschnitte in einander auslaufen, oder zwischen ihnen eine Hautbrücke *(Roux)* übrigbleibt. Im erstern Falle schlägt man den viereckigen Hautlappen nach oben, im letztern den dreieckigen nach oben und vorn zurück, löst die an der äussern und hintern Fläche der Tibia herabsteigenden Weichtheile von ihr ab, bringt zwischen sie und den Knochen einen Spatel zum Schutze der erstern und durchsägt den Knochen mit einer Ketten- oder Messersäge von hinten nach vorn, oder mit einer gewöhnlichen Bogensäge von vorn nach hinten, wenn keine vordere Hautbrücke ihrer Anwendung entgegentritt. *Roux* trennte die letztere vom Knochen ab und liess sie mittels einer Compresse in die Höhe halten, brachte das am vordern Ende aus seiner Verbindung mit dem Bügel genommene Sägeblatt unter dieselbe, verband es von Neuem mit dem Bügel und vollendete die Operation auf die möglichst mühsamste Weise. — Nach erfolgter Beseitigung des abgesägten Knochenstücks, welche übrigens der stärkeren Bändermassen wegen einige Schwierigkeiten macht, nähert man den Fuss der Schnittfläche beider Knochen, vereinigt

Digitized by Google

die Wunde durch die blutige Naht, wobei man jedoch die unteren Winkel zum freien Abflusse des Wundsecrets offen lässt, und bringt den Fuss in eine sichere, feste Lage, bei mässig gebogenem Knie. Nach vorübergegangener Entzündungsperiode kann man zur Verhütung einer Ankylose das Glied von Zeit zu Zeit mässig bewegen, vorausgesetzt, dass das entfernte Knochenstück nicht zu gross war und man dessen Ersatz von der Natur erwarten kann, in welchem Falle dann wohl der in seinem Gelenke bewegliche Fuss vor dem steifen bedeutende Vortheile gewährt. Ein verkürzter Schenkel mit steifem Fusse incommodirt mehr als ein künstlicher Fuss, und diess mag wohl auch die Ursache der seltenern Anwendung der ganzen Operation sein, sofern sie sich nämlich nicht auf die alleinige Abtragung des äussern Knöchels beschränken kann. Die blosse Wegnahme eines grössern Stücks des Tarsalendes der Tibia ist nicht räthlich; ihr muss die Decapitatio fibulae, auch wenn letztere gesund ist, folgen, da, wenn der entstandene Hiatus nicht durch neue Knochenmasse ausgefüllt werden kann, die Fibula allein keine hinreichende Stütze für den Körper abzugeben vermag. — Erscheint nach vollzogener Decapitatio ossium cruris auch das Sprungbein krank, so wird es entweder gänzlich herauszunehmen oder das Schadhafte desselben mit dem Meissel zu beseitigen sein. Vorher erwäge man jedoch, ob in einem solchen Falle nicht die Amputation des Unterschenkels den Vorzug verdienen dürfte vor der sogenannten Resectio articuli totalis. Einen einzelnen Fusswurzelknochen aus seinen Verbindungen zu lösen, ist keine leichte Aufgabe, und derartige Insulten der Tarsalgelenke haben gewöhnlich eine heftige Entzündung und profuse Eiterung zur Folge. Diess ist auch die Ursache, warum bis jetzt so selten von der

32) *Resectio s. Exstirpatio ossium tarsi* Gebrauch gemacht wird, und warum sie *Syme* nur auf das Fersenbein angewendet wissen will, wenn ein Theil des letztern ohne Eröffnung eines Tarsalgelenkes, und ohne der Achillessehne den Insertionspunkt zu rauben, abgetragen werden kann. Gegen dieses absolute Verbot der Resection eines andern Tarsalknochens sprechen jedoch andere bis jetzt gemachte Erfahrungen. So entfernte man den Talus *(Moreau, Liston)* nach vorausgegangener Resection der Unterschenkelknochen, oder auch wo er durch Schusswunden, Quetschungen des Fusses, Bruch *(Fränzel)* aus seinen Verbindungen gelöst war, oft mit dem günstigsten Erfolge, wenn man nämlich den Verlust des Fussgelenkes unbeachtet lassen will. Mit gleichem Erfolge exstirpirte *Jäger* (1832) das Os naviculare, den Talus und einen Theil des Fersenbeins wegen bestehender Caries; das Fersenbein näherte sich dem Unterschenkel, und die grosse durch den Verlust der genannten Knochen herbeigeführte Höhle war schon innerhalb 4 Wochen mit neuen Granulationen ausgefüllt. Nach vorausgegangener Exarticulatio metatarsi war *Hey* genöthigt, noch das Os cuboideum, und *Kern*, nach vorausgegangener Exarticulatio pedis in tarso, den Talus mit einem Theile des Calcaneus zu entfernen, doch können wir diese Exstirpationen, streng genommen, nicht zu den Resectionen zählen, deren Hauptzweck ja darin besteht, den darunter gelegenen Theil des Gliedes zu erhalten.

Soll der Talus resecirt werden, so wird man das Fussgelenk am besten durch einen halbmondförmigen Schnitt öffnen, der unter dem einen Knöchel beginnt und über den Rücken des Fusses hinlaufend unter dem andern endigt; das Sprungbein selbst ergreift man hierauf mittels eines scharfen Hakens, oder der *Muzeux*'schen Zange und sucht die desselbe mit den übrigen Fusswurzelknochen verbindenden festen Bandmassen mit der Scheere oder dem Messer zu trennen. Diese Aufgabe ist nicht leicht und nur dann zu lösen, wenn durch die bestehende Eiterung der Knochen schon von seinen Umgebungen grösstentheils getrennt ist; im entgegengesetzten Falle wird man wie bei den Handwurzelknochen sich des Hohlmeissels bedienen müssen. Bei einem andern Fusswurzelknochen macht man auf dessen Rücken einen + oder ⊢ förmigen Hautschnitt, schiebt die ihn deckenden Muskeln zur Seite, oder löst sie, wie bei dem Os naviculare den Abductor hallucis, mit dem Messer ab, und verfährt dann auf ähnliche Weise wie beim Talus. — Sind Wunden oder Fisteln vorhanden, so bestimmen diese die Richtung der Schnitte und die Form der zu bildenden Hautlappen.

33) *Decapitatio ossium metatarsi.* Die Decapitation der Metatarsalknochen an ihren Digitalenden ist wie die der Mittelhandknochen leicht ausführbar, wogegen sie sich hinsichtlich der Tarsalenden nur auf den ersten und fünften Mittelfussknochen, wofern sie sich nämlich von hier aus nicht gleichzeitig auf den benachbarten erstrecken kann, beschränkt. Die Ausführung der Operation ist ähnlich der an den Mittelhandknochen. Dasselbe gilt von der

34) *Excisio ossium metatarsi partialis*, so wie von deren

35) *Exstirpatio totalis.* Alle drei Operationen sind für die Erhaltung der Zehen, besonders für die Erhaltung der grossen Zehe, nach deren Verlust sich der Fuss nur schwankend und stützlos bewegt, von Wichtigkeit. Die beiden letzten Operationen sind jedoch nur, so wie die Decapitation der Tarsalenden, an dem ersten und fünften Metatarsalknochen ausführbar.

36) *Decapitatio phalangum digitorum pedis.* Mit Ausschluss der grossen Zehe, wo nach dem Verluste des Metatarsalendes der Rest der Zehe dem Fusse immer noch einen Stützpunkt zu geben vermag, ist diese Operation, eben so wie die

37) *Exstirpatio phalangum* ohne allen Werth.

Fränzel.

Rhagades, Schrunden, Risse, Spalten, auch *Fissurae* s. *Scissurae* genannt; sie kommen am häufigsten in der flachen Hand und an den Fusssohlen, so wie an den weiblichen Brustwarzen vor, ausserdem aber auch oft an Stellen, wo die äussere Haut in eine Schleimhaut übergeht, daher

Digitized by Google

am Rande der Nasenflügel, an den Lippen und Mundwinkeln, an den Winkeln der Augenlider, an der Vorhaut, an den grossen Schamlefzen und am After. Ihrer Richtung, Grösse und Tiefe nach sind sie sehr verschieden; in letzterer Beziehung sind sie bald flach, bald in die Tiefe gehend. Uebrigens erscheinen sie bald als trockene Risse, bald als schmale, längliche und nässende Geschwüre oder als harte, mit callösen Rändern umgebene, mehr oder weniger schmerzhafte Hautspalten. — Die *Ursache* ihrer Entstehung liegt oft im Dunkeln. Im Allgemeinen beobachtet man sie nach Reizungen der Haut, durch welche diese in einen mehr oder minder entzündlichen, oder auch nur congestiven Zustand versetzt wird. Oft liegt ihnen auch dyskratischer Zustand, der eine locale Hautreizung mit sich führt, zum Grunde, und zwar hat man sie vorzüglich als Symptom einer eingewurzelten Syphilis, der Gicht, Scrophelkrankheit und des Aussatzes zu beobachten Gelegenheit. Auch ist das Aufspringen oder Rissigwerden der Haut eine Erscheinung, die nicht selten bei Personen mit zarter Körperconstitution überhaupt und zartem Hautorgane insbesondere vorkommt, wenn sie sich oft grellem Temperaturwechsel aussetzen oder groben Handarbeiten unterziehen. Eben so beobachtet man diese Erscheinung bei auffallender Sprödigkeit der Haut und grosser Spannung derselben, z. B. bei Hydrops des Hautorgans.

Obgleich Hautschrunden von keinem üblern Einflusse auf das Gesammtbefinden des Körpers sind und darum ohne weitern Nachtheil bestehen können, wenn dieser nicht durch das Grundleiden gegeben ist, so bleiben sie doch immer ein unangenehmes, oft sehr beschwerliches Uebel, dessen Beseitigung von vielen der damit Behafteten dringend gewünscht wird.

Die Behandlung muss stets nach Erörterung der Ursache deren Beseitigung zum Zwecke haben; daher man innerlich solche Mittel anzuwenden hat, welche das Grundleiden hinwegzuräumen vermögen, äusserlich aber meistens Verminderung oder gänzliche Beseitigung des Hautreizes zu bewerkstelligen bemüht sein muss. Zu letzterm Zwecke empfehlen sich Oele, Fette und Salben, welche eines Theils reizmindernd wirken, andern Theils die Haut geschmeidig machen und etwa vorhandene Callositäten zu erweichen im Stande sind. Zu demselben Zwecke eignen sich auch erweichende Umschläge, denen man, wenn das Hautübel schmerzhaft ist, passende Narcotica zusetzen kann; eben so bewährt sich das Waschen und Bestreichen der aufgesprungenen Haut mit Quittenschleim als nützlich. Besonders hülfreich zeigt sich die Anwendung der Mandelseife, des Butyrum Cacao und des Sebum cervinum, welches letztere unter allen Fettarten den Vorzug hat und namentlich bei Personen passende Anwendung findet, deren empfindliche Haut kein andres Fett verträgt.

Gegen die Risse der weiblichen Brustwarzen, die eine so häufige Folge des Stillens sind, wenn das Abhärten der Warzen während der Schwangerschaft unterlassen wurde, zieht man am besten schleimige Mittel, wie den Quittenschleim, womit man die Risse bestreicht, in Anwendung, oder man lässt jedesmal einige Zeit nachher, nachdem das Kind an der Brust getrunken hat, eine kleine in kaltes Wasser getauchte Compresse auf die rissige und schmerzende Warze legen, jedoch mit der Vorsicht, dass die Brust nicht erkältet werde. Bei geschwüriger Beschaffenheit der Risse ist der Perubalsam mit schleimigen Mitteln in folgender Formel sehr wirksam: ℞ Bals. peruv. ʒj, Olei amygd. ʒjβ, Gumm. mim. ʒjj, Aquae rosar. ʒj. M. Die von *Hartess* empfohlene Mischung ist folgende: ℞ Borac. ven. ʒj, Vitell. ov., Albi ovor. ana ʒjj — ʒjjj, Olei amygd. dulc. ʒj, Bals. peruv. ʒjj. M. Die Warze selbst bedeckt man, nachdem man sie bestrichen hat, mit einem Warzendeckel von elastischem Gummi.

Die Schrunden am After, welche sehr oft syphilitischer Natur sind, nicht selten aber auch durch hartnäckige Obstructionen oder häufige Diarrhöen herbeigeführt werden, erheischen eines Theils eine ihrer Ursache entsprechende Behandlung, andern Theils die Anwendung erweichender Klystiere, erweichender Bäder, die Einreibung narkotischer Salben, die Einführung von Wieken, die mit öligen Mitteln oder milden Salben bestrichen sind, in die Afteröffnung. (Siehe auch den Artikel *Aftersperre*.)

Beger.

Rotzkrankheit. Der Rotz der Pferde, die Rotzkrankheit, *Malleus humidus*, *Ozaena maligna contagiosa*, *la morve*, so wie der dem Wesen nach identische Hautwurm oder Springwurm dieser Thiergattung, *Malleus farciminosus*, *Cachexia lymphatica farciminosa*, wegen der grossen Verwüstungen, welche dieselben unter den Pferden anrichten, schon früher ein sehr wichtiger Gegenstand der Veterinärpolizei, verdienen in neuerer Zeit auch die besondere Beachtung eines jeden Arztes, indem nach unzweideutigen Beobachtungen sich die Thatsache herausstellt, dass unter besonderen Verhältnissen auch diese Krankheiten auf Menschen übertragen werden können und bei denselben eine ähnliche Krankheit hervorzurufen im Stande sind, welche leider in der Mehrzahl von Fällen den Tod der ergriffenen Individuen zur Folge haben; oder doch ein so schmerzhaftes und langwieriges Uebel produciren, wovon lange Zeit der Organismus in seinen Grundfesten erschüttert bleibt, und in vielen Fällen nie seine frühere Integrität wieder erlangt. Die verschiedenen Ansichten und Widersprüche, welche sich ebenfalls im Laufe der Zeit rücksichtlich mehrerer Punkte von Bedeutung in Betreff dieser Krankheit herausgestellt haben, erheischen vorerst die Nothwendigkeit, eine, obwohl gedrungene, *jedoch genaue* Beschreibung derselben sowohl in Beziehung auf ihren Verlauf und die begleitenden Erscheinungen, wie sie bei dieser Thiergattung sich gestaltet, voraufgehen zu lassen, als auch die unter bestimmten Verhältnissen sich aussprechenden Modificationen vorzuführen, und wir theilen deshalb hier mit, was uns durch eigene Beobachtungen,

Digitized by Google

verglichen mit den Erfahrungen der bewährtesten Schriftsteller, an die Hand gegeben wird. Wenden wir uns daher vorerst an die hauptsächlichste und gefahrvollste Form, den Rotz, um späterhin den Hautwurm in genauern Betracht zu ziehen.

Die Rotzkrankheit entwickelt sich nur beim Pferdegeschlechte (Pferd, Esel, Maulthier) und kommt sodann gewöhnlich nur sporadisch vor; wenn nicht unter einer besondern Congruenz günstiger Momente, welche gleichzeitig auf viele Thiere einwirken, sich dieselbe zur Enzootie oder Epizootie steigert, wie diess vornehmlich bei andauernden und verwüstenden Kriegen, bei gleichzeitigem Mangel an Futterstoffen oder Verdorbenheit derselben wahrgenommen ist. Einen genauen Begriff davon zu geben, ist schwer, und nur approximativ kann man sie als eine kachektische chronische Affection der Lymphgefässe und der Lymphdrüsen bestimmen, mit vorwaltendem Leiden der Schleimmembranen der Nase, des Antrum Highmori und der Stirnhöhle, wobei sich gleichzeitig ein besonderer Ansteckungsstoff, das Rotzcontagium, entwickelt. Niemals ist aber die Entstehungsweise dieser Krankheit eine *primäre*, sondern wenn eine Selbstentwickelung derselben statt findet, ist dieselbe immer nur als eine Folgekrankheit anderer vorausgegangener Leiden zu betrachten; andrer Seits wird ihre Entstehung durch Infection mittels des Rotzcontagium begründet.

Je nachdem aber der Rotz durch Selbstentwickelung oder in Folge einer voraufgegangenen Ansteckung entsteht, ist auch das Erscheinen und die Aufeinanderfolge der Symptome sehr verschieden, so dass bei Darstellung dieser Krankheit hierauf besonders Rücksicht genommen zu werden verdient.

Bei der Selbstentwickelung der Rotzkrankheit kommen besonders zwei Fälle in Betracht. 1) Es entsteht diese Krankheit, wie es in der Mehrzahl der Fall ist, nach voraufgegangener Druse, oder 2) in Folge voraufgegangener anderer Krankheitszustände, welche besonders eine anomale Assimilation begründen, als Schwindsuchten, Desorganisationen und Verschwärungen wichtiger Organe, bösartige weitverbreitete Geschwüre, veraltete Raude und Mauke u. s. w. In beiden Fällen sind besondere Bedingungen erforderlich, um aus jenen Zuständen dieses secundäre Leiden, denn als solches zeigt sich nur die Rotzkrankheit, entstehen zu lassen, deren weitere Erörterung wir uns für eine passendere Stelle vorbehalten. Die Ansicht jener Männer, welche eine ursprüngliche Entwickelung des Rotzes ohne voraufgegangene anderweitige Krankheitszustände annehmen, wie z. B. eines *von Ampach* auf Grünfelden u. A., müssen wir als unbegründet und auf mangelhafter Beobachtung beruhend zurückweisen.

1) *Entwickelung des Rotzes aus voraufgegangener Druse.* Bei der überwiegenden Mehrzahl von Fällen bemerkt man, dass die Rotzkrankheit sich in Folge einer Congruenz schädlicher ursächlicher Momente aus der Druse herausbildet, nachdem die Erscheinungen bei derselben sich vorher schon auf eigenthümliche Weise modificirt haben.

Die *gutartige Druse* (Adenitis, Scrophula equina), eine ebenfalls nur dem Pferdegeschlechte eigenthümliche Krankheit katarrhalischen Charakters, welche sich durch höhere Röthe der Nasenschleimhaut, einen anfangs wässerigen, farblosen, späterhin consistentern, weissgelblichten, dem gutartigen Eiter ähnlichen, ziemlich copiösen Ausfluss aus *beiden* Nasenlöchern, weiche bewegliche und schmerzhafte Intumescenz der Ganaschendrüsen (Lymphdrüsen im Kehlgange) auszeichnet, wobei ein oft nur schwacher, oft jedoch ein heftiger, schmerzhafter Husten und geringe Affectionen eines febrilen Zustandes zugegen sind, nimmt nunmehr einen fremdartigen, individuellen Charakter an. Indem sich die Symptome des Fiebers verlieren, werden die Thiere anscheinend munterer und man bemerkt scheinbar eine Besserung ihres Befindens, und wenn sie vorher schlecht gefressen hatten, so stellt sich nunmehr gewöhnlich vermehrter Appetit ein, wobei nicht übersehen werden darf, dass, im Falle es Arbeitsthiere waren, die Entwickelung einer grössern Kraft und Ausdauer sich bei ihnen bemerkbar macht im Vergleich mit ihrem frühern Zustande; die früher geröthete Nasenschleimhaut erhält ein blasseres Aussehn und es erscheinen rothe Tupfen und Streifen auf derselben von intensiver Saturation; der Nasenausfluss wird gelbgrünlicht, klebrig, mit käseartigen, klumperigen Massen vermengt und bildet borken- oder schuppenartige Adhäsionen um die Nasenlöcher herum; wobei die merkwürdige Erscheinung wahrgenommen wird, dass sich gewöhnlich der Ausfluss an der einen Seite der Nase allmälig verliert und daher zuletzt nur einseitig fortbesteht; die Drüsengeschwulst unter den Ganaschen verliert ihre höhere Empfindlichkeit, wird härter, begrenzter, unbeweglicher, oft an der innern Seite des Unterkiefers adhärent und gewöhnlich auch nur an einer und zwar derjenigen Seite wahrgenommen, wo der Nasenausfluss fortbesteht. Dieser Zustand, wobei die Assimilation und Nutrition noch nicht bedeutend gestört ist und die Thiere anscheinend ganz gesund sind, wird mit dem Namen „*bösartige* oder *verdächtige Druse*" Adenitis maligna s. suspiciosa bezeichnet; welche auch nach unserm jetzigen Standpunkte des Wissens bei der aufmerksamsten Behandlung häufiger in Rotz wie in Genesung übergeht. In der That kann man schon diese Form als einen geringern Grad oder den Anfang der Rotzkrankheit betrachten, da der Uebergang so allmälig ist, dass zwischen beiden durchaus keine bestimmten Grenzlinien aufgefunden werden können. — Wenn dieser Zustand längere Zeit, oft Monate lang ohne wesentliche Absonderung fortbestanden hat, so bilden sich auf der Nasenschleimhaut, gewöhnlich mehr da, wo sie die Scheidewand überzieht und vorher röthlichte Tupfen und Striemen sich befanden, kleine gelblichte Papulae, welche anfangs hart und undurchsichtig sind, bald aber weicher und durchscheinend werden, somit mehr den Vesiculis gleichen, auflpatzen und sich nunmehr in anfangs kleine, allmälig aber immer tiefer wordende Geschwüre, mit aufgeworfenen

Digitized by Google

callösen Rändern und speckigem Grunde, umwandeln, welche unter der Benennung Rotzgeschwüre bekannt sind. Einigermassen haben dieselben Aehnlichkeit mit Schankergeschwüren, was je zuweilen bei Manchen die Idee einer Identität des syphilitischen und Rotzcontagium erweckt hat, unterscheiden sich jedoch von denselben durch den Mangel der begrenzten peripherischen Röthe, wie auch dadurch, dass sie mehr in die Tiefe dringen, während der Schanker sich mehr in die Fläche ausbreitet. Im weitern Verlaufe vermehrt sich die Anzahl dieser Geschwüre, welche man bei ihrem Entstehen gewöhnlich nur an einem Nasenloche wahrnimmt, immer mehr und mehr, werden tiefer, zerstören die Schleimhaut und die unterhalb derselben gelagerten Theile, die Knochen und Knorpel; und wenn sich auch einige davon mit einem braunen Schorfe bedecken und mit einer strahligen, weissglänzenden Narbe verschliessen, so kommt doch an anderen Stellen wieder eine grössere Anzahl zum Vorschein und sie nehmen oft so überhand, dass sie confluiren und ausgebreitete Erosionen bilden. In dem Verhältnisse, wie sich diese Geschwüre bilden und vermehren, vermindert sich auch der Nasenausfluss; derselbe wird immer trüber, aschgrau, bräunlicht, klebrig, mit Blutstreifen durchzogen und nicht selten mit körnerartiger Knochensubstanz vermengt, in welchem Falle er einen sehr penetranten, fötiden Geruch annimmt. — Unter diesen Erscheinungen bildet sich bald früher, bald später ein kachektisches Allgemeinleiden aus; die Kranken magern in Folge der gestörten Nutrition ab, die Haare sträuben sich empor, verlieren ihren normalen Glanz und werden schmierig, die Nasenbeine lockern sich auf; das Athmen wird beschwerlich, schnaufend und röchelnd und die ausgeathmete Luft übelriechend. An verschiedenen Körperstellen, am Schlauche, an dem Hodensacke, an den Augenlidern, den Extremitäten, am Bauche u. s. w., bilden sich ödematöse Anschwellungen, zuweilen auch Wurmbeulen nach dem Verlaufe der äusserlich gelagerten Lymphgefässe; die Leisten- und Achseldrüsen schwellen an; zuletzt gesellen sich die Symptome eines typhösen Fiebers oder Entzündungen edler Organe hinzu und nunmehr führt die Krankheit rasch zum Tode, welcher unter gänzlicher Erschöpfung eintritt. Die Dauer des Krankheitsverlaufes ist sehr unbestimmt, und kann sich über mehrere Monate bis zu einem Jahre und darüber hinaus erstrecken.

2) *Entwickelung des Rotzes nach anderen Krankheiten.* Einen ähnlichen Verlauf nimmt die Rotzkrankheit, wenn sie nach voraufgegangenen anderweitigen Krankheiten, welche mehr oder weniger die Assimilation stören und alieniren und daher beschränkend auf die Nutrition wirken, in Erscheinung tritt, wie Schwindsuchten, Exulcerationen, veraltete Räude, Mauke u. s. w., mit dem Unterschiede, dass sie hier mit den Erscheinungen derselben complicirt auftritt. Auf der Nasenschleimhaut, welche nicht selten schon in Folge der voraufgegangenen Leiden statt der normalen hellrothen eine schmutzigweisse Farbe angenommen hat, bilden sich ebenfalls kleine, feste, gelblichtweisse Knötchen, welche, sich sodann in Phlyctänen umwandelnd, zerplatzen und sich in tiefgehende Geschwüre mit aufgewulsteten, callösen, leicht blutenden Rändern und speckigem Grunde umwandeln und Caries und Zerstörung der unterhalb der Schleimhaut gelagerten Knochen und Knorpel zur Folge haben; eben so stellt sich der Nasenausfluss ein, oder nimmt eine andre Beschaffenheit an, wenn er je zuweilen schon bei den voraufgegangenen Affectionen zugegen war; derselbe, anfangs von eiweissartiger Beschaffenheit oder mehr eiterartig, von weissgelblichter Farbe, klebrig und mit käseartigen Flocken vermengt, wird grüngelb, aschfarben, bräunlicht, übelriechend und letzteres in desto höherm Grade, je mehr kleine, durch Caries zerstörte Knochenstückchen sich darin bemerkbar machen. In selteneren Fällen nimmt man den Ausfluss an beiden Nasenlöchern wahr, gewöhnlich nur an einem derselben, und auch hier wird die Erscheinung beobachtet, dass die Absonderung in einem Nasenloche sich zu sistiren pflegt, wenn dieselbe vorher in beiden statt gefunden hatte. Gleichzeitig schwellen die Ganaschendrüsen an und zwar an derjenigen Seite, wo sich der Nasenausfluss zeigt, verhärten sich, werden unempfindlich und legen sich oft so fest an die innere Fläche des Unterkiefers an, dass sie nicht verschoben werden können und mit demselben verwachsen zu sein scheinen; ihre Gestalt und Grösse ist sehr variabel, oft rund, oft länglich, oft die Grösse einer Haselnuss oder Bohne nicht überschreitend, in anderen Fällen der Grösse einer Wallnuss, selbst eines Hühnereies gleichkommend.

Die Dauer des Verlaufes ist unter diesen Verhältnissen sehr verschieden, und wird hauptsächlich durch die Individualität jener Affectionen bestimmt, welche der Ausbildung des Rotzes voraufgegangen sind und ihr gleichsam als Basis dienen. Es kann daher der Tod nach seinem Ausbruche schon binnen wenigen Wochen erfolgen; oft aber ist diess der Fall erst nach Verlauf eines Zeitraumes von 6—8 Monaten, einem Jahre und darüber. In letzterm Falle, desgleichen auch sodann, wenn die Krankheit in Folge voraufgegangener Druse entstanden ist, beobachtet man häufig einen Wechsel, Exacerbation und Remission unter den Phänomenen, und es scheint, als wenn die Qualität der Witterung den hauptsächlichsten Impuls dazu abgiebt. Bei warmer, anhaltend heiterer Witterung beobachtet man daher nicht selten die Erscheinung, dass der Nasenausfluss eine bei weitem bessere Beschaffenheit annimmt, sich bedeutend vermindert, ja je zuweilen gänzlich aufhört, und dass die vorher festsitzenden, scharfbegrenzten Drüsenknoten beweglicher werden und an Umfang und Härte verlieren. Diese günstigen, leicht täuschenden Veränderungen dauern aber nur eine kurze Zeit und die Verschlimmerungen werden um so bedeutender, je anhaltender eine darauf folgende regnerische, nasskalte Witterung, verbunden mit schlechter Wartung und Pflege, ihren Einfluss auf die Thiere ausübt. Der Tod erfolgt weit rascher bei zu Grunde liegenden Desorganisationen wichtiger

Digitized by Google

zum Leben nothwendiger Theile und fast immer unter den Erscheinungen eines typhösen Fiebers. In manchen Fällen gesellt sich eine Entzündung der Lungen zu der Krankheit und sodann nimmt dieselbe einen äusserst heftigen Charakter an und hat einen sehr rapiden Verlauf (rotzige Lungenentzündung).

3) *Entwickelung der Krankheit nach vorausgegangener Infection.* Wenn gesunde Thiere durch Ansteckung mittels des Contagium in die Rotzkrankheit verfallen, so ist der Verlauf von dem eben beschriebenen modificirt. Am genansten lässt sich derselbe verfolgen, wenn man die Ansteckung willkürlich vornimmt durch Impfung des Contagium auf gesunde Thiere, wie am zweckmässisten derartige Versuche von dem kenntnissreichen *Viborg* angestellt worden sind. In solchen Fällen zeigen sich gegen den 6. bis 7. Tag nach der Insition des Contagium merkliche Fieberbewegungen, wobei Frostschauder mit erhöhter Wärme abwechselt, die Thiere matt und traurig, mit gesenktem Kopfe, halbgeschlossenen, aufgedunsenen Augenlidern dastehen; Puls und Athmen wird beschleunigt, die Fresslust vermindert bei gleichzeitig etwas vermehrtem Durste. Diese Fiebererscheinungen verschwinden nach einigen Tagen schon wieder, und nur in seltenen Fällen dauern sie 8 bis 14 Tage fort, und sodann werden periodisch deutliche Exacerbationen und Remissionen wahrgenommen. Unter Hervortreten obiger Erscheinungen machen sich sodann auch gleichzeitig topische Veränderungen bemerkbar; die Nasenschleimhaut wird höher geröthet, aber ungleichförmig, so dass sich an vielen Stellen intensiv rothgefärbte Punkte und Striemen bilden; die Lymphdrüsen in den Ganaschen schwellen meistens einseitig an, und bilden schmerzlose, harte, kugelförmige und an der innern Seite der Maxilla inferior festsitzende Drüsenknoten von der Grösse einer Wallnuss und darüber. Etwas später, gewöhnlich am 12. bis 16. Tage nach der Infection, fliesst aus dem Naseuloche derselben Seite eine klare, wässerige, verdünntem Albumen ähnliche Feuchtigkeit, welche nach einigen Tagen gelb und consistenter wird, sich adhärirt und noch später grünlicht, eiterartig und mit dunkeleren Flocken vermengt erscheint. In der Folge, und zwar in der 4. bis 6. Woche nach der Ansteckung, entstehen an der Nasenschleimhaut, vorzüglich da, wo sie die Scheidewand überkleidet, kleine linsengrosse, eine gelblichte Feuchtigkeit enthaltende Phlyctänen, welche aufplatzen und sich nun in jene oben bezeichneten Rotzgeschwüre umwandeln, welche die vollkommene Ausbildung der Krankheit bezeichnen. Der übrige Krankheitsverlauf gestaltet sich ganz so, wie bei dem aus vorausgegangener Druse sich herausbildenden Rotze; nur scheint merkwürdiger Weise die Dauer hier im Allgemeinen kürzer zu sein, indem in einzelnen Fällen die Krankheit zwischen dem 40. bis 50. Tage schon mit dem Tode endigt und nur selten bis zu 5 bis 6 Monaten sich verzögert. In seinem spätern Verlaufe führt der Rotz auch gewöhnlich zur Entwickelung des Hautwurms, wie auch der letztere bei langem Fortbestehen gewöhnlich in den Rotz überzugehen pflegt.

Diagnose der Rotzkrankheit. Nicht so leicht, wie es den Anschein haben könnte, ist die Erkenntniss des Rotzes; denn einen Theils, wenn der Uebergang desselben aus der bösartigen Druse geschieht, ist derselbe mit so allmäliger Steigerung der Zufälle verknüpft, dass zwischen beiden durchaus kein bestimmter Trennungspunkt statt findet, und andern Theils fehlt selbst in manchen Fällen des ausgebildeten Rotzes das eine oder andre der wesentlichen Zeichen, oder kann besondere Verhältnisse halber nicht wahrgenommen werden, so dass auch hier ein Irrthum möglicherweise statt finden kann.

Wie sich schon bei Darstellung der Krankheit entnehmen lässt, sind als vorzugsweise den Rotz charakterisirende oder pathognomonische Zeichen folgende in Erwägung zu ziehen: 1) Angeschwollene verhärtete Lymphdrüsen, meist an einer Seite des Kehlganges, welche dabei schmerzlos und an die innere Seite des Hinterkiefers festanliegend sind. 2) Klebriger, gelbgrünlichter oder bräunlichter, zuweilen mit Blutstriemen durchzogener oder mit Knochenkörnern vermischter Nasenausfluss, ebenfalls mehr an der einen Seite, welcher um die Peripherie der Nasenöffnungen borkenartige Ansätze, welche das Ansehn von Abschilferungen haben, bildet. 3) Die sogenannten Rotz- oder Schankergeschwüre, welche aus kleinen gelblichten Knötchen oder Bläschen sich zu tief gehenden Geschwüren mit aufgeworfenen callösen Rändern und speckigem Grunde umwandeln, die Schleimhaut und darunter gelegene Knochen und Knorpel zerstören, und wenn sie zuheilen, weisslichte strahlenförmige und zackige Narben hinterlassen. Wo diese Erscheinungen in ihrer Vereinigung sich vorfinden, kann ohne Weiteres das Thier für rotzkrank gehalten werden. In manchen Fällen haben aber die Rotzgeschwüre, wenn sie wirklich vorhanden sind, ihren Sitz hoch oben in der Nasenhöhle, oder in den Kiefer- und Stirnhöhlen und sind deshalb der Anschauung sowohl, als auch dem Gefühle unzugänglich; in solchen Fällen muss uns das eigenthümliche Schnaufen der Thiere beim Durchströmen der Luft durch die Nasengänge während des Athmens als beachtenswerthes Symptom erscheinen, welches besonders hervortritt, sobald die Thiere eine Zeit lang einer exacten Bewegung ausgesetzt werden und vereint vorkommend mit dem Vorhandensein der beiden übrigen Erscheinungen ebenfalls keinen Zweifel an der Existenz des Rotzes zulässt. Desgleichen findet man in manchen Fällen nur geringe Drüsenanschwellungen, oder die Drüsen sind exstirpirt, wie diess nicht selten durch betrügerische Pferdehändler vorgenommen wird, und diess erkennt man an der nachgebliebenen Narbe. Wenn in beiden Fällen der bezeichnete Ausfluss und die Rotzgeschwüre vorhanden sind, so ist es hinreichend, das erkrankte Thier für rotzig zu erkennen. Auch kann

Digitized by Google

man leicht in den Fehler des Gegentheils verfallen, ein Pferd für rotzig zu erklären, wenn bei einem vorhandenen Nasenausflusse die Drüsen des Kehlganges schmerzlos und verhärtet erscheinen, welcher Zustand nicht selten durch unzweckmässige Kunsthülfe herbeigeführt wird, zumal wenn scharfe Einreibungen auf die entzündeten Drüsen applicirt werden.

Unter denjenigen Krankheiten ausser der bösartigen Druse, welche noch eine Verwechselung mit dem Rotze zulassen, ist ebenfalls noch die Lungenfäule hierher zu rechnen, welche nach einer Pneumonia typhosa zurückbleibt. Es ist hier ebenfalls ein stinkender, aashaft riechender Ausfluss vorhanden, die Thiere haben ein kachektisches Ansehn; doch erscheint hier der Ausfluss aus beiden Nasenlöchern, die bezeichneten Geschwüre und eigenthümlichen Anschwellungen der Ganaschendrüsen fehlen; dabei sind die Respirationsbeschwerden hier in weit höherm Grade vorhanden, und man nimmt heftiges Blankenschlagen schon nach geringer Bewegung wahr, wobei sich eine Rinne an der Seite des Bauches zu bilden pflegt; und gewöhnlich sind Colliquationen durch den Darmkanal, seltener durch die Haut damit verbunden.

Sectionsergebnisse bei rotzigen Pferden. Die Erscheinungen an den Cadavern sind nach der Dauer, dem Grade der Krankheit und der Complication sehr verschieden und gestalten sich daher ganz anders, wenn ein Thier in Folge der erkannten Krankheit getödtet wird, bei dem das Allgemeinleiden noch nicht in bedeutendem Grade vorhanden war und namentlich die Nutrition noch keine wesentliche Störung erlitten hatte, als wenn ein solches in Folge der Krankheit bei ausgebildeter Kachexie zu Grunde gegangen ist. Im erstern Falle sind daher die Thiere häufig noch gut genährt, das Haar glänzend und fest anliegend, während im letztern Zeichen der ausgedehntesten Abmagerung bei struppigen glanzlosen Haaren wahrgenommen werden. Zu denjenigen Theilen, welche vorzugsweise Berücksichtigung verdienen, gehören die Schleimhaut der Nasenhöhle und die unter derselben aus Knochen und Knorpel bestehenden Grundlagen, als die knorplichte Scheidewand der Nase, die Nasenmuscheln, das Siebbein, ferner die Stirn- und Kieferhöhlen, die Lymphdrüsen und Lymphgefässe, die Luftröhre und die Lungen. Bei Wegnahme der Haut ergeben sich keine wesentlichen Merkmale ausser der gedachten Abmagerung bei langer Dauer der Krankheit. Zuweilen findet man die Lymphdrüsen in der Achsel- und der Leistengegend geschwollen und verhärtet, und nur wenn sich im weitern Verlaufe der Krankheit die Erscheinungen des Hautwurms hinzugesellt haben, findet man die Lymphgefässe in derselben Art verändert, wie diess späterhin bei Betrachtung jener Krankheit angegeben werden soll. In der Brusthöhle sind es die Lungen, welche hauptsächlich vom Rotze angegriffen sind; man findet sie aufgetrieben, an der Oberfläche derselben unterhalb der Pleura viele kleine Knötchen von der Grösse eines Hirsekornes oder einer Linse, oder tiefer in der Substanz der Lungen tuberkelähnliche Knoten oder ausgedehntere Verhärtungen, aber niemals Excavationen. Häufig findet man auch wässerige und sulzige Exsudationen in der Brusthöhle, und diess ist besonders der Fall, wenn sich eine entzündliche Affection der Lungen zu der Krankheit gesellte, wo man sodann auch in der Lungensubstanz, namentlich in den hinteren Lappen weitverbreitete Stellen im Zustande der Hepatisation antrifft, niemals aber brandig, wie *Veith* irrthümlich angiebt. In solchen Fällen, wo die Krankheit noch nicht lange gedauert hat und die Thiere getödtet werden, können jedoch auch alle diese Erscheinungen fehlen. Die Schleimhäute des Larynx, der Trachea und der Bronchien sind etwas aufgetrieben, die Schleimdrüsen ragen wie kleine Papillen auf der Oberfläche hervor, wodurch die Oberfläche der Schleimhaut ein minder glattes Ansehen erhält; ausserdem ist dieselbe mit eiterigem Schleime bedeckt und wird auch manchmal von livider Farbe und exulcerirt angetroffen, zumal wenn eine Lungenentzündung als Complication statt gefunden hatte. Die wesentlichsten Veränderungen findet man jedoch am Kopfe an den oben angeführten Stellen. Die Schleimhaut der Nase erscheint blass, etwas aufgelockert, an vielen Stellen mit hirsekornähnlichen gelbweissen Knötchen und hauptsächlich mit den früher bezeichneten Geschwüren besetzt, welche oft confluiren und daher der Schleimhaut ein sehr exulcerirtes Ansehn geben; zwischendurch findet man auch strahlenförmige, schwielige Narben von weisser, glänzender Farbe oder hervorragende knotige Erhöhungen, die Oberfläche mit gelbgrünlicher Materie überzogen; die unterhalb gelegenen Knochenblättchen sind aufgelockert und schwammig. Bei längerer Dauer der Krankheit findet man sie jedoch stellenweise durch Caries zerstört, und die knorplichte Scheidewand an ausgedehnten Flächen zerfressen und wohl gar durchlöchert. In den Stirn- und Kieferhöhlen erblickt man zu Anfange der Krankheit oft eine gelbliche klare Flüssigkeit von der Consistenz des Eiweisses; späterhin wird die Schleimhaut verdickt, aufgelockert und statt jenes Fluidum sind die Höhlen mit einer Menge gelbgrünlichten, mit käsigen Klümpchen gemischten Eiters oder einer gallertartigen Masse angefüllt. In der Bauchhöhle finden sich ausser Verhärtung der Lymphdrüsen bei längerer Dauer der Krankheit keine pathologischen Veränderungen, und wenn von einigen Schriftstellern Desorganisationen verschiedener darin gelagerter Organe mit aufgeführt werden, so müssen dieselben als Producte solcher Krankheiten betrachtet werden, welche der Entwickelung des Rotzes zur Grundlage dienten, oder mit denen sich derselbe complicirte.

Ursachen und Natur der Rotzkrankheit. Da diese Krankheit unter denselben Bedingungen nicht bei den übrigen Hausthieren zur Entwickelung gelangt, so ist es vorerst klar, dass dem Pferdegeschlechte eine eigenthümliche, auf besonderen Organisations-

Digitized by Google

verhältnissen begründete Disposition eigen sei, deren nähere Individualität zu ergründen aber bis jetzt noch nicht hat gelingen wollen. Wir übergehen die mannichfachen deshalb aufgestellten Hypothesen, da keine derselben stichhaltig ist, mehrere sogar ganz unwahrscheinlich sind und die Wissenschaft dadurch nicht gefördert wird. Als vorbereitende sowohl, wie veranlassende Momente sind alle diejenigen zu betrachten, welche eine krankhafte Assimilation und secundär Beschränkung der Ernährung zu erregen fähig sind; daher schlechte Wartung und Pflege, vorzugsweise der andauernde Genuss eines schlechten verdorbenen Futters und Getränkes, grosse Strapatzen und alle mehr oder weniger die Lebensenergie herabstimmenden Einflüsse, wie starke Purganzen, häufige und übermässige Venäsectionen u. s. w. Grössere Veranlassung geben indess mancherlei dyskrasische Uebel, welche hauptsächlich Anomalien im Lymphsysteme hervorzubringen im Stande sind, wie veraltete Raude und Mauke, Desorganisationen wichtiger, zum normalen Lebensgange nothwendiger Organe, so wie tiefgehende Vereiterungen und Exulcerationen, wenn der Eiter oder die Jauche in organischen Gebilden eingeschlossen ist, so dass kein Abfluss statt finden kann. Sodann werden jene Fluida durch Aufsaugung in die Lymphgefässe aufgenommen und veranlassen vermöge ihrer differenten Natur eine krankhafte Reizung derselben und andrer Seits ebenfalls eine krankhaft alienirte Mischung der Säftemasse. Auch anderweitige, in gewöhnlichen Fällen einen ganz andern Verlauf nehmende Krankheiten der Respirationsorgane, z. B. katarrhalische und inflammatorische Anginen und Lungenaffectionen, können ausser der Druse, welche sich gewöhnlich primär nach oben angegebenen accessorischen Momenten entwickelt, Veranlassung zur Entwickelung des Rotzes werden, und zwar in denjenigen Fällen, wo durch Witterungsverhältnisse oder andere schädliche Einwirkungen die kritischen Reactionen gestört und dadurch anomale Assimilation bewirkt wird, welches sodann ähnliche Folgen hat, wie bei den Exulcerationen angegeben worden ist.

Unter den Pferderacen haben besonders solche eine Prädisposition zu dieser Krankheit, welche einen schlaffen Bau im Allgemeinen haben; daher namentlich solche, welche in niedrigen sumpfigen Gegenden aufgezogen werden, ingleichen die Bastardformen, welche durch häufige Kreuzung erzeugt werden; wogegen daher die edleren Racen und die Gebirgspferde eine weit geringere Anlage dazu in sich tragen. Noch ist zu bemerken, dass laut der Erfahrungen genauer Beobachter die Krankheit durch Forterbung auf die Nachzucht übergeht. Hierbei treten zwar nicht unmittelbar nach der Geburt die Erscheinungen derselben hervor; aber die jungen Thiere verfallen sehr bald in die Druse, welche fast permanent bleibt und unter abwechselnden Verschlimmerungen und anscheinendem Besserwerden endlich trotz der geeignetsten Behandlung und Pflege den Uebergang in den Rotz macht. Endlich ist die Ansteckung als eins der Hauptmomente zu betrachten; doch hierüber, wie über die Entwickelung des Rotzes aus der Wurmkrankheit und die Identität beider Krankheiten, späterhin.

Ueber die Natur dieses Uebels sind, wie es fast bei allen Krankheiten der Fall ist, von vielen Schriftstellern die mannichfachsten Hypothesen aufgestellt worden. Während *Lafosse* u. A. eine eigenthümliche Entzündung der Nasenschleimhaut als nächste Ursache des Rotzes betrachteten, suchten *Bourgelat* und *Viborg* dieselbe in eine fehlerhafte Mischung des Blutes zu setzen, und *Dupuy* erschöpft sich in einer immensen Abhandlung, um den Beweis zu führen, dass eine Tuberkelbildung der Entwickelung der Krankheit zu Grunde liege. *Waldinger*, ausschliesslich der chemiatrischen Schule zugethan und jegliche Spontaneität der vitalen Thätigkeit dabei übergehend, sucht in äusseren atmosphärischen Einflüssen die nächste Ursache aufzufinden, wodurch der schon in der Druse krankhaft abgesonderte Schleim eine noch höhere Oxydationsstufe erlange, und vermöge der Resorption desselben die Lymphgefässe und Lymphdrüsen in einen Zustand von Stockung versetzt würden u. s. w. Ohne uns in eine detaillirte Widerlegung dieser Ansichten einzulassen, die theilweise schon einen Widerspruch in sich selbst tragen, wollen wir nur Folgendes bemerken. Wirkliche Entzündungen der Schleimhäute gestalten sich in ihrem Verlaufe und ihren Ausgängen ganz anders und können daher nicht identisch mit dem Rotze sein; im Gegentheile sieht man eine etwa vorhandene Entzündungsröthe der Schleimhäute bei der Ausbildung der Krankheit verschwinden. Was *Dupuy's* Annahme betrifft, so verwechselt er offenbar Wirkung mit Ursache, wenn er die bei Obductionen wahrnehmbaren Knötchen und Knoten in den bezeichneten Organen für protopathisch annimmt, da sie vielmehr Product der Krankheit sind; überdem haben dieselben bei genauerer Untersuchung durchaus keine Uebereinstimmung mit Tuberkelbildung, und der Uebergang so mancher andern Krankheiten, welche mit der Tuberkelerzeugniss durchaus keine Analogie haben, in den Rotz liesse sich dadurch am wenigsten erklären, desgleichen, wie dadurch die Ansteckung herbeigeführt wird. Bei Vergleichung der wesentlichsten Erscheinungen, der ursächlichen Momente und der Pathogenese dieses Leidens scheint uns die erste Bedingniss zur Entstehung desselben in einer durch verschiedene Verhältnisse möglich werdenden krankhaften Umänderung der Lymphe zu bestehen, und hier ist der Name Schärfe (Acrimonia), sonst in so vielen anderen Fällen gemissbraucht, gewiss am rechten Orte; vermöge derselben werden zunächst die Lymphgefässe und Lymphdrüsen in einen Reizzustand versetzt, in Folge dessen plastische Ausschwitzungen, Verdickungen der Wände der lymphatischen Gefässe und Verhärtungen der Drüsen successive entstehen, während durch eine Hemmung in der Weiterbewegung dieser differenten Masse und dadurch bedingten grössern Ansammlung derselben in der Gegend der Klappen die Bedingniss zur Ent-

Digitized by Google

stehung der Geschwüre gegeben wird. Die pathologischen Veränderungen, welche man bei der Wurmkrankheit an den Lymphgefässen wahrnimmt, so wie die ähnlichen centrifugalen Metamorphosen derselben nach Einwirkung des Contagium, sprechen noch mehr für diese Ansicht, wobei freilich immer noch ein Problem bleiben wird, dass vorzugsweise in den Lymphgefässen des Kopfes die Prädisposition zu einer derartigen krankhaften Veränderung vorhanden ist.

Der Hautwurm, Springwurm, *Malleus farciminosus, Cachexia lymphatica farciminosa.* Diese ebenfalls nur dem Pferdegeschlechte eigenthümliche Krankheit ist dem Wesen nach mit dem Rotze identisch, und nur der Form und besonders dem Sitze nach unterscheiden sich beide von einander, indem beim Rotze mehr die Lymphgefässe und Drüsen der am Kopfe gelagerten und bezeichneten Organe und im weitern Verlaufe der in der Brusthöhle befindlichen Respirationsorgane afficirt sind, während beim Hautwurm das Leiden sich vorzugsweise auf die lymphatischen Gefässe der Körperoberfläche erstreckt. Für die Identität beider Krankheitsformen, welche von manchen Schriftstellern noch bestritten wird, sprechen folgende nicht zu widerlegende Beweisgründe: 1) Sind es dieselben ätiologischen Momente, nach deren Einwirkung je nach der Individualität der Thiere bald die eine, bald die andre Form zur Entwickelung gelangt; auch bei dem Hautwurme ist, so wie beim Rotze, *nur* beim Pferdegeschlechte eine Prädisposition dazu vorhanden, und auch diese Krankheit wird durch Erblichkeit auf die Nachzucht übertragen. 2) Auch die Wurmkrankheit entwickelt ein Contagium. Dasselbe ist mit dem der Rotzkrankheit so in seiner Wirkung übereinstimmend, dass man mit einem jeglichen nach Willkür durch besondere Art der Infection bald die eine, bald die andre Form der Krankheit hervorzubringen im Stande ist, wie diess späterhin bei Betrachtung des Contagium erörtert werden soll; auch die Erscheinungen, welche bei Menschen nach der Infection mit Rotz- oder Wurmcontagium hervorgehen, sind mit einander übereinstimmend. 3) Gesellen sich oft beide Krankheitsformen während ihres Verlaufes zu einander und zwar so, dass bei längerm Vorhandensein der Rotzkrankheit Wurmbeulen zum Vorschein kommen und wiederum die Wurmkrankheit während ihres Verlaufes in der Regel den Ausgang in Rotz nimmt, wobei jedoch die primitive Krankheit fortbesteht; nicht selten beobachtet man auch beide Formen von Anfange an neben einander fortbestehend.

Auch bei Entwickelung der Wurmkrankheit gestalten sich die Aufeinanderfolge und Eigenthümlichkeit der Erscheinungen auf besondere Weise, je nachdem die Krankheit durch Ansteckung oder durch die übrigen beim Rotze erwähnten Ursachen hervorgebracht wird, und auch hier findet derselbe Umstand gewöhnlich statt, dass sich ebenfalls die Krankheit selten primär erzeugt, sondern auf Grundlage anderweitiger vorausgegangener Leiden zu Stande kommt, welches jedoch nicht so unbedingt wie beim Rotze angenommen werden kann, da eine protopathische Entwickelung der Wurmkrankheit ebenfalls wahrgenommen wird.

1) *Erscheinungen der Wurmkrankheit nach vorausgegangener Ansteckung.* Findet eine Uebertragung des Wurm- oder auch Rotzcontagium entweder accidentell auf eine Stelle der äusseren Hautbedeckungen, oder willkürlich durch Insition desselben statt, so bildet sich an der betroffenen Stelle eine harte schmerzhafte Geschwulst mit erhöhter Wärme, welche nach einiger Zeit fluctuirt, sodann sich öffnet und ein Geschwür von destructivem Charakter mit aufgeworfenen callösen Rändern, ausgehöhltem Grunde von gelblicht-speckiger Farbe zurücklässt, worin eine gelblichte, etwas klebrige Jauche abgesondert wird. Während dieser Zeitperiode werden auch centrifugal nach allen Richtungen hin die mit der Impfstelle in Berührung stehenden Lymphgefässe afficirt, in eine Art Reizzustand versetzt und bei der Berührung äusserst schmerzhaft. Gleichzeitig mit diesen Erscheinungen treten auch in höherm oder geringerm Grade Phänomene eines fieberhaften Allgemeinleidens ein, sich documentirend durch Horripilationen, abwechselnd mit erhöhter Wärme, einen mässig beschleunigten Puls, Abgeschlagenheit der Glieder, geringere Munterkeit, verminderte Fresslust und etwas vermehrten Durst. Diese Fieberreactionen, so wie auch gleichzeitig die Schmerzempfindung an den afficirten Lymphgefässen, dauern aber nur kurze Zeit, und verschwinden, sobald die nunmehr folgende Exsudation sich bemerkbar gemacht hat. Sodann verdicken sich die Wände der Lymphgefässe, wobei man ihren Verlauf durchs Gefühl als eine schnurförmige Erhabenheit zu erkennen im Stande ist, und an denjenigen Stellen, wo sich die Klappen befinden und die Ausschwitzung in höherm Massstabe statt findet, bilden sich die sogenannten Wurmbeulen. Diese Beulen, zum Theil einzeln, zum Theil aber in grösserer Anzahl neben einander nach dem Verlaufe der Lymphgefässe, wie schnurförmige, durch weitere Zwischenräume getrennte, an einander gereihte Perlen liegend, haben ihren Sitz zu Anfange immer unter der Cutis, sind von der Grösse einer Erbse bis zu der einer Haselnuss, hart und derb anzufühlen und gewöhnlich schmerzlos. Beim Aufschneiden zeigt sich anfangs im Innern eine speckige homogene Textur. Bald jedoch bildet sich im Mittelpunkte eine eiterartige grauweisse, zähe und krümliche Flüssigkeit, sie brechen nunmehr auf und es entstehen die sogenannten Wurmgeschwüre, von derselben Beschaffenheit, wie das so eben beschriebene an der Stelle der Infection.

Während dieser Periode nimmt man zu Anfange keine besondere Störung des Allgemeinbefindens wahr; die Thiere fressen gut, die Nutrition geht gehörig von Statten und die Bewegungen sind ziemlich kräftig und ausdauernd; im weitern Verlaufe jedoch bei immer weiter sich verbreitender Entartung der Lymphgefässe und dadurch nothwendig immer gradatim perverser werdenden Assimilation muss zuletzt die Ernährung immer unvollkommener werden,

Digitized by Google

und nunmehr tritt ein solcher Zustand ein, wofür die Bezeichnung Kachexie für diese Krankheit gerechtfertigt wird. Die Kranken werden matt und abgespannt, Munterkeit und Fresslust verlieren sich, eine sichtlich immer zunehmende Abmagerung stellt sich ein; die Haare sträuben sich empor und werden glanzlos, aus den Augenwinkeln ergiesst sich eine klebrige, die unterhalb gelegenen Haare zusammenklebende Flüssigkeit, welches vereint mit den über den Körper verbreiteten Geschwüren und mit den verworrenen, gewöhnlich durch eine schmierige Masse zusammengeklebten Haaren dem Thiere ein wirklich abscheuliches Ansehn verleihet. Unter solchen Verhältnissen gesellt sich bald ein Zehrfieber hinzu, welches den putriden Charakter anzunehmen pflegt, und unter überhandnehmender Entkräftung und Colliquationen bald den Tod herbeiführt; oder es gesellen sich zuletzt die Erscheinungen der Rotzkrankheit hinzu, und sodann gehen die Thiere noch weit rascher zu Grunde.

2) *Erscheinungen der Wurmkrankheit in Folge voraufgegangener anderweitiger Krankheiten oder anderer Ursachen.* Unter diesen Verhältnissen gehen immer allgemeine Erscheinungen vorauf, ehe die charakteristischen Merkmale der Krankheit selbst wahrgenommen werden. Wenn auch die Fresslust in vielen Fällen nicht sehr getrübt und die Abmagerung noch nicht in bedeutendem Grade vorhanden ist, so fehlen jedoch Munterkeit und Energie in den Bewegungen, die Haare sind stellenweise, besonders am Rücken, emporgesträubt, die Augen sind matt und glanzlos, und im innern Augenwinkel wird eine klebrige Thränenflüssigkeit abgesondert. Unter diesen Verhältnissen bemerkt man von Zeit zu Zeit, ohne besondere äussere Veranlassungen, allgemeine Fieberbewegungen, unter welchen ödematöse Anschwellungen an verschiedenen Theilen des Körpers, gewöhnlich an den Hinterextremitäten, dem Schlauche, Euter oder der untern Fläche des Bauches, welche periodisch zu verschwinden und wiederzukehren pflegen; auch erscheinen nicht selten gleichzeitig in den Ganaschen härtliche Drüsenanschwellungen und ein geringer unverdächtiger Nasenausfluss, welche ebenfalls zeitweise verschwinden und wiederkehren. Der nunmehr sich einstellende Reizzustand der Lymphgefässe wird meistens übersehen, und erst wenn in Folge einer entstandenen Exsudation Beulen zum Vorschein kommen, wird man veranlasst, grössere Aufmerksamkeit auf die kranken Individuen zu richten. Bei genauer Beobachtung sieht man nunmehr an verschiedenen Theilen des Körpers gewöhnlich zuerst am Halse, am Bauche, an der innern Seite der Schenkel, die Haare borstenartig emporgesträubt, und hier bemerkt man sodann die Lymphgefässe schnurartig aufgetrieben und verdickt und längs deren Verlaufe an einzelnen Stellen das Vorhandensein der Wurmbeulen, aus unschmerzhaften, harten Knoten, von der Grösse einer Erbse bis zu der einer Hasel- oder wälschen Nuss bestehend, bald vereinzelnd stehend, bald schnurförmig näher oder entfernter an einander gereiht, über denen die Farbe der sie bedeckenden Haut keine Veränderung erleidet. In manchen Fällen geschieht die Eruption derselben schnell und gleichsam stossweise, so dass nach einander ausgedehnte Körperflächen damit bedeckt werden, und man nennt sodann das Leiden den *fliegenden Hautwurm*. Im weitern Fortgange der Krankheit, etwa binnen 10 Tagen bis 3 oder mehreren Wochen, verlieren diese Beulen ihre Härte und zeigen eine geringe Fluctuation, brechen sodann auf und verwandeln sich in Geschwüre, wie sie bei Entwickelung nach Infection beschrieben worden sind.

Selten pflegt sich beim Erscheinen dieser Phänomene schon ein fieberhaftes Allgemeinleiden hinzuzugesellen, wenn nicht etwa ein fieberhaftes Leiden voraufgegangen war, in Folge dessen die Entwickelung der Krankheit sich bemerkbar machte, und die Krankheit kann selbst längere Zeit ohne febrile Symptome fortbestehen. Früher oder später jedoch, je nach der Individualität des Thieres, ob es gut oder schlecht genährt, ob es vorher noch eine gewisse relative Gesundheit besass, oder bereits schon an anderen Leiden schwer erkrankt war, bilden sich unter sichtbarer Abmagerung ödemartige Anschwellungen an verschiedenen Körpertheilen aus, oder die bereits vorhandenen nehmen an Umfange zu; namentlich sind es die Hinterschenkel, welche damit befallen werden, und oft in solchem Masse, dass sie ein ganz monströses Ansehn erhalten; die vorhandenen Geschwüre werden missfarbiger, gleichsam carcinomatös, dringen tiefer ein und die zwischen ihnen liegenden Theile schwellen ebenfalls ödemartig an. Zu gleicher Zeit entstehen immer neue und weiterverbreitete Eruptionen von Wurmbeulen und Wurmgeschwüren und die Thiere gehen unter den bei der Infection angegebenen Erscheinungen zu Grunde.

Als nicht wesentlich findet man zuweilen Anschwellungen der Lymphdrüsen in der Achselhöhle oder Leistengegend, so wie ebenfalls verhärtete Ganaschendrüsen und etwas Nasenausfluss wahrgenommen werden. Beim Uebergange in den Rotz, welches im weitern Verlaufe sehr häufig geschieht, nimmt sodann der Nasenausfluss eine verdächtige Beschaffenheit an, die Drüsen im Kehlgange werden härter, begrenzter, adhärirend, es bilden sich Nasengeschwüre, kurz alle die beim Rotze angegebenen Erscheinungen, und sodann wird das langwierige Leiden in der Regel sehr schnell beendet. Die Dauer des Krankheitverlaufes ist demnach sehr verschieden und erstreckt sich von 2 bis 3 Monaten bis zu einem, selbst zwei Jahren. Die gefährlichsten Wurmbeulen sind diejenigen, welche zuerst am Halse und Kopfe, so wie die, welche in der Bug- und Leistengegend zum Vorschein kommen, weil hierbei am zeitigsten der Uebergang in den Rotz wahrgenommen wird.

Zu den topischen Merkmalen, welche den Uebergang dieser Krankheit in Genesung andeuten, sind hauptsächlich diejenigen zu rechnen, wenn die Geschwüre den destructiven Charakter verlieren und einen mehr productiven annehmen; sodann verfla-

Digitized by Google

chen sich die Ränder mehr und gewinnen ein besseres Ansehn, auf dem Grunde zeigen sich deutliche Granulationen und statt der klebrigen Jauche wird ein gutartiger Eiter abgesondert, worauf allmälige Verkleinerung der Geschwürsfläche und Vernarbung erfolgt; die noch vorhandenen Knoten zertheilen sich entweder, oder gehen ebenfalls in gutartige Geschwüre über und die weitere Eruption derselben unterbleibt.

Wesentlich verschieden von diesem kachektischen Hautwurme ist jedoch jenes gefahrlose Uebel, welches unter der Benennung des unächten oder gutartigen Hautwurms (Malleus farciminosus spurius seu benignus) nicht selten bei jungen Pferden angetroffen wird. Hier erscheinen sodann am Kopfe, um das Maul herum oder an den Hinterschenkeln haselnussgrosse schmerzhafte Beulen, die sich weiterhin in flache, gutartige Geschwüre oder vielmehr Pusteln ohne erhabene Ränder umwandeln, welche statt der Jauche einen gutartigen dicken und krümlichen Eiter absondern und sogleich wieder zuheilen, wobei die Thiere eine ungetrübte Gesundheit geniesseu und weder an verminderter Fresslust und mangelnder Verdauung leiden, noch an Munterkeit verlieren. Nach meinen desfallsigeu Untersuchungen haben dieselben ihren Sitz gar nicht in den Lymphgefässen, sondern bestehen in einer Entzündung der Folliculi sebacei und zeigen daher wohl am meisten Analogie mit einigen Acneformen der Menschen, wobei freilich die differente Grösse in Betracht kommen muss.

Sectionsergebnisse. Dieselben sind um so wichtiger, als man dadurch zunächst Andeutungen über die Natur der Rotz- und Wurmkrankheit erhält, und es gebührt *Gurlt* das Verdienst, zuerst genaue und befriedigende Untersuchungen darüber angestellt zu haben. Bei den an dieser Krankheit zu Grunde gegangenen Thieren findet man bei grosser allgemeiner Abmagerung zunächst jene während der Krankheit schon in Erscheinung tretenden Beulen, Geschwüre und ödematösen Anschwellungen. Namentlich sind es die erstereu, welche unsere Aufmerksaukeit verdienen, und bei näherer Betrachtung findet man die Lymphgefässe, welche zu ihnen führen, durch Ausschwitzung einer plastischen Lymphe, welche sich lamellenartig an die innerste Haut durch Apposition anfügt, enorm ausgedehnt und in ihren Wänden verdickt, so dass sie nicht selten die Dicke eines Fingers erreichen, wobei gleichzeitig das Lumen bis auf ein Minimum verkleinert ist, und zwar in desto höherm Grade, je dicker die Lymphgefässstränge gefunden werden; statt der Lymphe findet man als Inhalt eine gelbliehte, etwas körnerartige oder krümliche Masse. Von diesen verdickten Lymphgefässen rühren die während des Lebens wahrnehmbaren strangartigen und knotigen Anschwellungen unter der Haut her. Die hervorragenden Wurmbeulen zeigen sich als Auftreibungen an den Lymphgefässklappen und bieten verschiedene Veränderungen dar, welche von der Dauer ihrer Existenz abhängig sind; die hart und derb anzufühlenden enthalten in ihrem Innern eine gelbe speckige Masse von homogener Textur, die weichen enthalten eine klebrige gelbbraune Jauche mit krümlicher Substanz vermischt; letztere sind die am meisten in ihrer Ausbildung begriffenen, daher länger vorhauden gewesen, und bildeu den Uebergang zu den Geschwüren, die sich hier eben so verhalten, wie bei der Krankheitsdarstellung angegeben worden ist und daher keiner nähern Beschreibung bedürfen. Ausser vorerwähnten Knoten liegen noch andere hier und da im Zellgewebe nahe bei den Lymphgefässen zerstreut, welche sich als degenerirte Folliculi sebacei zu erkennen geben.

Ausser diesen als wesentlich zu betrachtenden Erscheinungen findet man in den Höhlen keine constanten Veränderungen, und nur bei langer Dauer der Krankheit sind auch die Gekrösdrüsen intumescirt und verhärtet. Die mannichfachen Desorganisationen, welche von manchen Schriftstellern hierher, als durch den Wurm hervorgebracht, gerechnet werden, sind daher dieser Krankheit durchaus nicht eigenthümlich; sondern solche pathologische Veränderungen datiren sich vielmehr von solchen Krankheitszuständen, welche Veranlassung zur Entstehung jenes Leidens gegeben haben oder mit demselben complicirt waren, und sind daher vielmehr als Ursache desselben zu betrachten, statt dass jene sie als Product angesehen wissen wollen. Wo eine Complication mit Rotz statt hatte, finden sich daher auch gleichzeitig die demselben eigenthümlichen Erscheinungen vor.

Die *Ursachen* der Wurmkrankheit sind im Wesentlichen dieselben, welche beim Rotze angeführt worden sind, weshalb eine Aufzählung derselben überflüssig sein würde.

Das Rotz- und Wurmcontagium und die dadurch herbeigeführte Infection. Wie weit die Verschiedenheit der Urtheile und das starre Beharren auf einmal gewonnenen Ansichten gehen kann, beweist der Umstand, dass trotz der veröffentlichten Versuche eines *Viborg*, *Wollstein*, *Girard* u. A., welche durch willkürliche Impfungen mittels des Rotzcontagium diese Krankheit bei gesunden Individuen wiederum erzeugten, mehrere französische Schriftsteller, als *Chabert*, *Delaguette* und in der neuesten Zeit *Godine* und *Dupuy* (vielleicht seiner unhaltbaren Theorie zu Liebe) u. A., der Rotzkrankheit die Ansteckung gänzlich absprechen. Aus der grossen Anzahl von Impfversuchen, welche der unermüdet thätige *Viborg* mit vieler Umsicht und Sachkenntniss angestellt hat, geht bis zur Evidenz hervor, dass das Rotzcontagium auf die Schleimhaut der Nase bei Thieren aus dem Pferdegeschlechte eingerieben oder geimpft, den Rotz, durch leichtere Einschnitte in die äusseren Hautbedeckungen aber vermittelt, den Hautwurm hervorbringt, und dass dieselben Verhältnisse hervorgehen, wenn auf ähnliche Weise die Infection mittels des Wurmcontagium bewirkt wird. Diese und andere schon früher aufgeführte Argumente beweisen zur Genüge die Identität der Natur beider Krankheitsformen. Wenn trotz dem jene französischen Schriftsteller die Con-

Digitized by Google

tagiosität der Rotz- und Wurmkrankheit läugnen, so stützen sie sich auf die Behauptung, dass der Ausbruch dieser Krankheit bei einer grössern oder kleinern Anzahl von Pferden, welche in einem Stalle vereint waren, dadurch herbeigeführt werde, dass eine Gleichartigkeit der atmosphärischen und Localursachen auf alle gleichmässig influiren und daher bei vorhandener Disposition dieselben Folgen haben müsse, andrer Seits auf Versuche, welche man in der Art anstellte, dass man zwischen rotzkranken Pferden gesunde eine lange Zeit einstallte, ohne dass letztere von der Krankheit ergriffen wurden. Wenn wir gegen ersteres Argument nichts einzuwenden, und selbst an einem andern Orte die Meinung ausgesprochen haben, dass gleichartige ungünstige Einflüsse, welche eine grössere Anzahl Thiere gemeinschaftlich treffen, bei vielen die Krankheit erzeugen können und dieselbe sodann ein seuchenartiges Ansehn gewinne, so müssen wir die desfalls angestellten Versuche, zusammengehalten mit denen eines *Viborg*, für mangelhaft und unzweckmässig halten, wodurch am wenigsten ein Gegenbeweis gegen die Contagiosität dieser Krankheit geführt werden kann. Denn abgesehen von der anerkannten Thatsache, dass man in Frankreich viel zu liberal mit der Bestimmung der Rotzkrankheit umzugehen pflegt und theilweise schon solche Individuen als an dieser Krankheit leidend betrachtet, bei denen der Nasenfluss eine anomale Beschaffenheit zeigt, so kommt hier besonders ein Umstand in Betracht, der, wie es uns scheint, an keinem Orte lichtvoll aus einander gesetzt ist und doch bei genauer Beobachtung stets seine Bestätigung finden wird. Wir haben schon bei Darstellung des Verlaufs der Rotzkrankheit davon Erwähnung gethan, wie dieselbe bei heiterer schöner Witterung, wenn zugleich die Thiere gesundes und nahrhaftes Futter bekommen und das Uebel nicht einen zu hohen Grad erreicht hat, so sehr an Intensität verliert, dass Nichtkenner, dadurch getäuscht, die Thiere für unverdächtig halten würden; ferner ist es Thatsache, dass die Intensität des Contagium parallel mit der Ausbildung der Krankheit geht und daher bei sehr ausgebildetem Uebel weit leichter inficirbar ist, wie bei einem solchen, wo sich das Gegentheil herausstellt. Da nun, wie wir später zeigen werden, das Rotzcontagium ein fixes und an eine palpable Materie gebunden ist, so folgt hieraus, dass bei günstiger Witterung wegen dadurch verminderter Intensität des Rotzcontagium weit schwieriger eine Uebertragung desselben von einem Individuum auf das andre statt finden muss. Andrer Seits scheint ebenfalls eine heitere, warme und trockene Witterung in der Art auf die gesunden Thiere zu influiren, dass bei ihnen die Disposition, von diesem Contagium ergriffen zu werden, in hohem Grade vermindert wird, und daher beide Momente dazu beizutragen, der Weiterverbreitung dieser Krankheit auch unter Vorhandensein anderer begünstigender Umstände Schranken zu setzen. Diese Betrachtungen haben sich bei uns als das Resultat vielfacher uns zu Theil gewordener Beobachtungen entwickelt und basiren sich daher nicht auf blossen Vermuthungen. Wir könnten zur Beglaubigung eine Anzahl Fälle aufführen, wo es geschehen konnte, dass wegen zu nachsichtiger Veterinärpolizei und Nachlässigkeit und falschen Eigennutzes der Besitzer unter bedeutenden Pferdeständen Jahre lang diese Krankheit herrschte und die anerkannt rotzigen Pferde zur Arbeit gebraucht und mit den übrigen in einem gemeinschaftlichen Stalle hingestellt wurden, und allemal fanden wir die Beobachtung bestätigt, dass während der Sommermonate bei gleichzeitigem Darreichen von Grünfutter selten eine Uebertragung auf die noch gesunden Thiere statt fand; hingegen die Krankheit sich rasch weiter verbreitete, sobald durch ungünstige Witterungsverhältnisse und anderweitige nachtheilige, accessorische Momente in Beziehung auf Wartung und Pflege bei dem Erkranken das Uebel sich steigerte und bei den gesunden die Disposition, durch das Contagium inficirt zu werden, vermehrt wurde. Hieraus lässt sich daher beurtheilen, welche unsicheren Resultate die von französischen Schriftstellern angeführten einseitigen Versuche gewähren müssen.

So viel unsere jetzigen Erfahrungen lehren, gehört das Rotz- und Wurmcontagium nicht zu den flüchtigen, sondern zu den fixen und ist stets an eine tropfbare Flüssigkeit gebunden. Diejenigen Fälle, welche man anführt, dass eine Infection per Distanz statt gefunden habe, gehören mindestens zu den unerwiesenen und problematischen. Ausser dem Nasenausflusse und der Geschwürsjauche, welche die hauptsächlichsten Träger derselben sind, findet man auch nach *Viborg's* instructiven Versuchen die Thränen, den Speichel, das Blut, den Harn und Schweiss der kranken Thiere damit geschwängert, und alle diese Stoffe bewirken sowohl durch intensive Einreibung in die Nasenschleimhaut, als auch durch Infusion in die Venen und Application auf verwundete Hautstellen die Ansteckung. Freier Luftzutritt und mässig erhöhte Wärmetemperatur zerstören die Wirkung desselben sehr bald, und deshalb konnten auch *Bourgelat's* Impfversuche nicht gelingen, welcher Rotzeiter destillirte und das in der Vorlage angesammelte Wasser, so wie das in der Retorte zurückgebliebene Residuum nicht ansteckend fand. *Bourgelat*, so wie auch *Viborg* konnten sich nicht erklären, wo das Contagium geblieben sei, da es doch nirgends entweichen könne; sie übersahen aber den wesentlichen Umstand, dass die meisten organischen Körper durch hohe Hitzegrade decomponirt werden, in ihrem relativen Sein eine Umänderung erleiden und somit auch ihre früheren Eigenschaften verlieren. Auch durch Chlorräucherungen, Auflösungen des Aetzkalkes und ätzende vegetabilische Laugen wird dieser Ansteckungsstoff zerstört, was für die Veterinärpolizei von Wichtigkeit ist.

Aus diesen bemerkten Eigenthümlichkeiten des Contagium ist es daher nothwendig, dass, wenn eine Infection von einem rotzkranken Pferde auf ein gesundes statt finden soll, beide in solchen innigen

Digitized by Google

Contact mit einander gebracht werden müssen, dass die obenbezeichneten Träger des Contagium von dem kranken auf das gesunde Pferd gelangen können, und die Nasenschleimhaut des letztern mit jenen Stoffen besudelt wird. Die Hautausdünstung scheint aber niemals eine Ansteckung bewirken zu können, und deshalb ist es auch erklärlich, dass, wie Thatsachen bewiesen haben, gesunde Pferde viele Monate zwischen rotzigen gestellt werden können, ohne eine Ansteckung zu erleiden, wenn sie nur gegen die Berührung mit denselben genugsam gesichert sind. Ausserdem kann aber auch noch durch Kleidungsstücke der Wärter, Wassereimer und andere Geschirre, namentlich Zäume, Sattelzeug und Decken u. s. w., an denen obige Vehikel haften, desgleichen durch Getränke und Futter, von denen vorher rotzkranke Pferde genossen haben, eine Ansteckung hervorgebracht werden, und sehr leicht wird daher eine solche bewirkt, wenn gesunde Pferde in solche Stände gebracht werden, wo kurz zuvor rotzkranke längere Zeit gestanden hatten.

Die chemischen Analysen, welche man, so wie mit den Vehikeln anderer Contagien, auch mit dem Rotzeiter angestellt hat, um auf diesem Wege über die Natur desselben Aufschluss zu erhalten, haben ebenfalls ihren Zweck verfehlt, und wir verweisen in Beziehung auf die Nutzlosigkeit und Unzulänglichkeit dieser Methode auf das, was früher bei Betrachtung des Hundswuthcontagium gesagt worden ist. Alle dieselben Veränderungen, welche man durch verschiedene Reagentien bemerkt hat, dass nämlich der in Wasser aufgelöste Nasenausfluss rotzkranker Pferde mit Salzsäure behandelt, gallertartige Flocken bildet, welche sich zu Boden senken, dass ferner Schwefelleber die Flüssigkeit trübt und Höllensteinauflösung damit einen flockigen Bodensatz verursacht u. s. w., werden hervorgebracht, wenn man dieselbe Behandlung mit dem Nasenschleime von gutartiger Druse vornimmt, wie wir uns durch mehrfache Versuche überzeugt haben. Eben so wenig Aufschluss giebt uns der Versuch, welchen neuerdings *Rossi* damit angestellt hat, indem er sich einen galvanischen Apparat von 50 Plattenpaaren construirte und zwischen jedem Paar Leinwandlappen legte, welche vorher mit dem Nasenausfluss eines rotzkranken Pferdes befeuchtet waren, wobei er zugleich die Vorrichtung traf, die Pole des Apparats durch metallene Conductoren in Verbindung zu setzen, welche letzteren er in einen mit destillirtem Wasser angefüllten Eudiometer führte. Völlig phantastisch ist die Beschreibung der Wahrnehmungen, welche sich ihm nach diesem Versuche dargestellt haben sollen, als dass wir derselben vollen Glauben beimessen können. Nach derselben habe sich nach Ablauf zweier Stunden, seit der Apparat seine Wirksamkeit entfaltete, ein intensiv stinkender, kaum zu ertragender Geruch entwickelt, welcher sich sogar bis in die benachbarten Häuser verbreitete, und bei Berührung der Conductoren habe er eine solche betäubende Einwirkung verspürt, dass seine Kniee zu wanken begannen und er zuletzt zu Boden fiel, eine Einwirkung, die ganz von der verschieden gewesen sei, wenn er die Conductoren derselben Säule berührt habe, wenn die Lappen nicht mit Rotzmaterie geschwängert waren; 18 Stunden nach der Einwirkung seien kleine Blasen von *schwärzlichtem* Gas aus dem Wasser des Eudiometers gestiegen, welche sich an die Wände des Gefässes anhängten, wobei das im Eudiometer befindliche Wasser denselben fötiden Geruch wie die durch die Plattenpaare zersetzte Rotzmaterie angenommen habe. Bei genauerer Untersuchung habe er das im Eudiometer enthaltene Gas für Cyan anerkannt, welchem er auch die betäubende Wirkung auf seinen Organismus bei Berührung der Conductoren zuschreibt. Wie viel Unwahrscheinlichkeit in dem Gesagten enthalten ist, leuchtet schon einem jeden Kenner dieses Gegenstandes ein. Wenn wir auch den Gestank gern zugeben wollen, der sich in ähnlicher Weise bei jeder desfallsigen Behandlung einer organischen Materie entwickeln wird, wenn wir ferner die Möglichkeit der Entwickelung von Cyangas nicht abläugnen können, da ja in der Mehrzahl der organischen Körper die Elemente derselben (Azote und Carbone) enthalten sind, so ist doch nicht abzusehen, wie eine desfallsige Entwickelung dieses Gases durch Vereinigung der Conductoren in dem mit *destillirtem* Wasser angefüllten Eudiometer habe statt finden können; noch weniger vermögen wir die *schwärzliche* Farbe des Gases zu enträthseln, da Cyan doch *farblos* ist, desgleichen wie die Berührung der Conductoren jene betäubende Wirkung bei ihm habe hervorbringen können. Ganz absurd ist noch die Hypothese, welche *Rossi* auf diesen einseitigen Versuch baut, indem er annimmt, die schädliche Wirkung, welche sich nach Infection durch Rotzcontagium bei Menschen und Thieren kundgiebt, geschehe dadurch, dass das Cyan in die Blutmasse übergeführt werde und sich sodann mit dem Wasserstoffe derselben zu Blausäure umwandele.

Ueber die Art, wie das Rotzcontagium einwirkt, gilt dasselbe, was bei dem Hundswuthcontagium angegeben worden ist, und die Gründe dafür sind bei jenem Capitel ausführlich abgehandelt. Eben so wie bei diesem wird demnach die Krankheit durch eine organische Entwickelung erzeugt, mit dem Unterschiede, dass, wie dort die peripherischen Nerven, hier die Lymphgefässe eine krankhafte Metamorphose erleiden, wovon natürlich auch die individuellen Krankheitsphänomene abhängen. Zu Anfange ist daher das Leiden, welches durch Infection veranlasst wird, ein rein örtliches, und man kann die Weiterverbreitung eines durch Insition des Contagium hervorgebrachten Hautwurms bei Pferden durch topische Mittel hemmen, ein Gegenstand, welcher bei Behandlung ähnlicher Leiden der Menschen zu Anbeginn der Krankheit von Wichtigkeit ist. Auf den Tract des unverletzten Verdauungskanals entfaltet das Contagium ebenfalls keine Wirkungen, wie desfallsige Versuche mit Bestimmtheit nachgewiesen haben.

Digitized by Google

Wenn diesem nach keinem Zweifel unterworfen ist, dass unsere Krankheit ein Contagium entwickelt, welche auf andere Individuen des Pferdegeschlechts (Pferd, Esel, Maulesel, Maulthier) übertragen dieselbe Krankheit hervorzurufen im Stande ist, so bleibt noch zu erörtern übrig, wie das Verhalten dieses Contagium sei, wenn es mit Thieren anderer Gattung und Menschen in innigen Contact gebracht werde. In Beziehung auf andere Thiere, so glaubte man bisher, und selbst *Viborg*, *Veith*, *Waldinger* u. A. sind der Meinung, dass das Rotzcontagium bei ihnen nur in der Art einer thierischen Schärfe einwirke und bei ihnen höchstens leicht heilbare Exulcerationen hervorzubringen im Stande sei; allein neuere Versuche und Beobachtungen scheinen darzuthun, dass diese Ansicht nicht durchweg die richtige sei. Mit Bestimmtheit kann man zwar annehmen, dass Thieren anderer Gattungen nur eine äusserst geringe Prädisposition beiwohnt, durch das Rotzcontagium eine Infection zu erleiden; allein einzelne Fälle sind jedoch wahrgenommen worden, wo eine solche als unzweideutig erkannt werden musste. Zwar fehlt es noch gänzlich an constatirten Beobachtungen, nach denen ohne Impfung durch gegenseitige Berührung eine Uebertragung dieser Krankheit auf andere Thiere wahrgenommen wurde, und es existiren viele Wahrnehmungen, in Folge deren Rinder mehrere Monate in unmittelbarer Nähe bei an ausgebildetem Rotze erkrankten Pferden verweilten und gemeinschaftlich mit ihnen Futter und Trank theilten, ohne dass je eines jener Thiere dadurch in ein ähnliches Leiden verfiel; allein durch Impfversuche hat sich ergeben, dass wenigstens die Möglichkeit einer Uebertragung vorhanden ist. Zwar hat sich auch hier als Resultat herausgestellt, dass nur in höchst seltenen Fällen eine Impfung haftet, und nur nach unzähligen vergeblich angestellten Versuchen an den verschiedensten Thiergattungen gelang es, auf der Thierarzneischule zu Lyon bei einem Schafe und auf der zu Berlin bei einem Ziegenbocke durch Einspritzung der Rotzmaterie in die Nase diese Krankheit hervorzubringen. Etwas Aehnliches beobachtete man auch in England, doch mir hat es kein einziges Mal gelingen wollen, durch ähnliche angestellte Versuche bei Hunden und Kälbern eine Ansteckung dieser Art zu erzeugen.

Wenn diesen Beobachtungen entgegengesetzt, neuerdings *Rossi* sich zu der Annahme einer leichten Uebertragbarkeit des Rotzcontagium auf Thiere anderer Gattungen durch Impfung versteht, und sogar von dem nicht seltenen Vorkommen dieses Leidens bei Ochsen ohne vorausgegangene, mit Absicht unternommene Insition spricht, so müssen wir mindestens die Sache in Zweifel ziehen. Noch unwahrscheinlicher erscheint uns, was er im weitern Verfolge berichtet, dass Personen, welche von dem gekochten Fleische rotzkranker Ochsen genossen, in dieses Leiden verfallen seien, wie auch, dass bei Hunden durch Verschlucken von Rotzeiter diese Krankheit mit denselben Erscheinungen sich entwickelte wie bei Pferden und sich das bei denselben erzeugte Contagium in weiterer Progression von einem Hunde auf den andern übertragen liess. Wenn wir dasjenige in Erinnerung bringen, was wir in Beziehung auf die Eigenthümlichkeit dieses Contagium, als durch Erfahrung begründet, gesagt haben, dass nämlich schon eine etwas erhöhte Temperatur (etwa 45 — 50° R.) dasselbe zu zerstören im Stande sei, wie auch, dass die Uebertragung der Krankheit durch Einverleibung des Rotzeiters in den Tract des Verdauungskanales selbst bei Pferden sich nicht bewerkstelligen lasse, so fühlen wir uns zu der Annahme gedrungen, dass hier vielleicht eine Verwechselung mit einer andern Krankheit, etwa mit Anthrax, zu Grunde gelegen haben müsse.

Was endlich die Uebertragung des Contagium auf Menschen und eine dadurch bewirkte Erzeugung einer ähnlichen Krankheit anbetrifft, so bleibt in dieser Beziehung trotz der Einwürfe, welche von verschiedenen Seiten dagegen gemacht worden sind, kein Zweifel übrig, und in der neuesten Zeit haben sich die dadurch hervorgegangenen Unglücksfälle leider in solcher Anzahl gehäuft und beobachtete man in vielen Fällen eine solche Uebereinstimmung hinsichtlich der wesentlichsten Erscheinungen, dass man die Sache als erledigt annehmen kann. Wir kommen später hierauf wieder zurück, um die Gründe für diese unsere Ansicht zu entwickeln, und bemerken nur noch, dass nach allen Beobachtungen sogar als ausgemacht zu betrachten ist, dass die Prädisposition, von diesem Contagium afficirt zu werden, bei Menschen in einem erhöhtern Massstabe statt findet, wie bei Thieren anderer Gattungen.

Prognose bei der Rotz- und Wurmkrankheit und therapeutische Behandlung derselben. So viele Versuche man auch zur Heilung der Rotzkrankheit gemacht, und so mannichfache Wege man deshalb eingeschlagen hat, so wenig günstige Resultate hat man im Allgemeinen erhalten, und nur sehr gering ist die Anzahl derjenigen Fälle, wo eine Heilung zu Stande gebracht worden ist im Vergleiche mit derjenigen, wo das Uebel einen ungünstigen Ausgang nahm und den Tod herbeiführte. Demnach ist die Prognose im Allgemeinen ungünstig zu stellen. Die vorzüglichsten Momente, welche den Grad dieses Epithetons bestimmen, sind die zu Grunde liegenden Ursachen, die Dauer und das Stadium der Krankheit, und hiernach kann man die Prognose günstiger stellen, wenn die Krankheit durch Infection und durch die Entwickelung aus einer normalen Druse entstanden ist und weder die topischen Zerstörungen, noch die allgemeinen concomitirenden Erscheinungen einen sehr hohen Grad erreicht haben. Liegen hingegen der Entstehung der Krankheit bedeutende Desorganisationen edler Organe zu Grunde, oder sind durch die Geschwüre in den Nasenhöhlen schon beträchtliche Zerstörungen der Schleimmembran, Knorpel und Knochenblättchen bewirkt, sind die Nasenbeine schon in die Höhe getrieben und wird das Athmen beschwerlich und schnaufend, haben endlich die Abmagerung und überhaupt die Kachexie einen bedeutenden Grad erreicht, oder gesellt sich

Digitized by Google

wohl gar eine Lungenaffection hinzu, so kann überhaupt von Heilversuchen gar nicht mehr die Rede sein, da durch solche Zustände ein absolut lethaler Ausgang bedingt wird.

Nicht ganz so ungünstig wie bei der Rotzkrankheit ist die Prognose beim Hautwurme zu stellen, und weit häufiger gelingt hier bei zweckmässigem curativen Verfahren, vereint mit guter Pflege und Wartung, die Heilung, obgleich eine solche stets eine missliche Aufgabe bleiben wird, denn nur zu häufig glaubt man die Krankheit überwunden zu haben, indem alle Merkmale derselben verschwunden sind, und ehe man es sich versieht, kommt bei geringen Veranlassungen dieselbe wiederum zum Vorschein. Uebrigens gelten bei Bestimmung der Prognose dieselben Rücksichten, welche wir in Beziehung auf den Rotz hervorgehoben haben. Eine Complication des Hautwurms mit dem Rotze bedingt immer die schlechteste Vorhersage.

Was die Behandlung der Rotzkrankheit anbelangt, so können nur solche Individuen als Heilobjecte betrachtet werden, bei denen die Krankheit noch keine bedeutenden Fortschritte gemacht hat oder der Uebergang einer andern Krankheit in dieselbe bemerkbar wird, während bei dem ausgebildeten Leiden im Allgemeinen vorzuziehen ist, die Thiere zu tödten, als sie einer langdauernden und dennoch unfruchtbaren Kur zu unterwerfen, und dürften nur solche Fälle als Ausnahmen zu betrachten sein, wenn sie entweder bei Individuen von sehr hohem Werthe statt finden, oder auch in wissenschaftlicher Hinsicht desfallsige Versuche gemacht werden sollen. Die ungemein grosse Anzahl der dagegen angepriesenen Mittel darf um so weniger zu sanguinischen Hoffnungen anreizen, als sich auch hier wie in anderen ähnlichen Fällen die Wahrnehmung herausstellt, dass es um so misslicher um die Heilung steht, je mehr Arzneimittel in Gebrauch gezogen werden, und bei unseren desfallsigen Beobachtungen und Erfahrungen wird der gerechte Zweifel rege, ob bei einer grossen Anzahl von Heilungsgeschichten wirklich die in Rede stehende Krankheit vorhanden war und nicht vielmehr ein Fehler in der Diagnose statt fand, da, wie wir schon früher erwähnten, die bösartige Druse namentlich in ihren Erscheinungen viele Aehnlichkeit mit der beginnenden Rotzkrankheit darbietet. Besonders gilt diess von französischen Veterinärärzten, die nur zu leicht geneigt sind, jede mit verdächtigem Nasenausflusse behafteten Thiere schon für rotzkrank zu erklären. Auch beim Rotze machte man daher wiederholentlich, ähnlich wie bei der Hydrophobie und anderen perniciösen Krankheiten, die Erfahrung, dass, so oft auch Mittel dagegen als unfehlbar angepriesen wurden, man bei Nachversuchen allemal im Stiche gelassen wurde. Ueberdem wurden auch hier nach altherkömmlicher Weise gewöhnlich solche Kurmethoden in Anwendung gebracht, dass man darnach schwerlich die Beziehung der Arzneimittel zur Krankheit erforschen konnte; denn man begnügte sich nicht, einfache Arzneipotenzen etwa in Verbindung mit einem indifferenten Vehikel in Gebrauch zu ziehen, sondern bediente sich nach Willkür, Gutdünken und Phantasie der complicirtesten Mischungen, welche nicht selten die kräftigsten Arzneipotenzen aus allen drei Reichen der Natur in sich vereinigten.

Ohne uns auf eine detaillirte Auseinandersetzung der verschiedenen Kurmethoden, als unserm Zwecke zuwider, hier einzulassen, begnügen wir uns, die hauptsächlichsten hervorzuheben. Unter den dagegen empfohlenen Mitteln stehen jedenfalls die Mercurial- und Antimonialpräparate oben an wegen der specifischen Beziehung, welche dieselben auf das gesammte Lymphdrüsensystem äussern. *Zipf* rühmt in dieser Beziehung den fortgesetzten Gebrauch des Calomel mit arabischem Gummi abgerieben, ausserdem aber auch noch den Aethiops antimonialis. Auch auf der Wiener Veterinärschule wendet man nach *Veith's* Berichte häufig kleine Gaben von Calomel mit Nutzen an, doch ist hier die gute Wirkung problematisch, indem man gleichzeitig mit Latwergen abwechselt, welche ebenfalls aus sehr wirksamen Arzneien, als glänzendem Ofenruss, Zinnober, Schwefel, rohem Spiessglanz, in Verbindung mit bitter-aromatischen Arzneien bestehen, und ausserdem noch die Drüsenknoten mit grauer Mercurialsalbe einreiben lässt. *Balestra*, in der Rotzkrankheit viele Analogie mit der Syphilis der Menschen zu finden wähnend, rühmt eine fortgesetzte Inunctionskur mit grauer Quecksilbersalbe, von der er täglich ℥j pro dosi an der innern Seite der durch Abscheeren ihrer Haare beraubten Schenkel einreiben lässt, und will in drei Fällen nach dem Verbrauche von 5 bis 6 Pfund vollkommene Genesung bewirkt haben. Mir ist es einige Male gelungen, durch anhaltenden Gebrauch von Zinnober, dieser natürlichen Verbindung von Quecksilber und Schwefel, den beginnenden Rotz in seiner Entwickelung zu hemmen und die Thiere darauf vollkommen wiederherzustellen, und dieselben Resultate haben auch *Veith* u. A. erhalten. *Cadet de Veaux* und *Coltaine* rühmen den Gebrauch der Schwefelblumen; letztere in Verbindung mit Honig in der Art damit gesteigert, dass zuletzt den Tag über 1 Pfund gegeben werden solle, wenn keine bedeutenden Beschwerden sich darnach einstellten. Bei Nachversuchen in dieser Art habe ich die gerühmten Erfolge nicht gesehen. *Poucet* und *Kersting* sahen in mehreren Fällen einen günstigen Erfolg von starken Gaben des Conium maculatum; auch *Naumann*, ehemaliger Director der Veterinärschule zu Berlin, lobte denselben; andrerseits wandte er aber auch eine Solution des weissen Arseniks in Verbindung mit aromatischen Mitteln an. In Beziehung auf den weissen Arsenik hat *Hertwig* neuerdings eine Reihe interessanter Versuche gemacht, wobei sich herausstellte, dass die Erscheinungen der Rotzkrankheit sich nach dessen Anwendung zwar minderten, niemals aber eine vollkommene Heilung dadurch bewirkt wurde. *Tscheulin* rühmt die örtliche Anwendung der Salpeterdämpfe (gleiche Theile Acidum sulphuric. concentr. und Salpeter) oder der Sublimatauflösung auf die

Digitized by Google

Geschwüre der Nasenschleimhaut zugleich mit innerlicher Anwendung verschiedener Antimonial- und Mercurialmittel. — Chlorsaure Räucherungen und die innere Anwendung der Aqua oxymuriatica wurden von französischen Thierärzten gerühmt, bewiesen sich aber bei fernerer Prüfung als wirkungslos; desgleichen sollte sich nach *Etienne*, *Lelong* u. A. Chlorsoda in Auflösung zum äusserlichen Gebrauche als unfehlbares Mittel beweisen; aber viele deshalb. in den Thierarzneischulen zu Berlin und Alfort damit angestellte Versuche bewiesen die Nichtigkeit der Sache; denn ähnlich wie bei der andauernden Anwendung des Arseniks verminderten sich zwar die Erscheinungen, um späterhin sich in desto höherm Grade zu entwickeln. Noch ist der Methode vieler englischen Praktiker zu erwähnen, welche in ziemlich dreisten Gaben des Kantharidenpulvers ausgezeichnete Wirkungen gegen die Rotzkrankheit gefunden haben wollen, wie auch der Verfahrungsweise von *Lafosse* dem ältern, die indess nur ihrer Eigenthümlichkeit wegen historisch merkwürdig ist und darin besteht, die Nasen- oder Stirnbeine verschiedentlich zu trepaniren, um sodann durch eine derartige Oeffnung Einspritzungen von anfangs schleimigen, späterhin adstringirenden Flüssigkeiten zu machen. — Wenn nun auch nach Anwendung dieser verschiedenen Methoden in einzelnen Fällen wirklich eine Heilung zu Stande kam, so sind diese im Allgemeinen so selten, wobei in Beziehung auf manche sich noch ein Zweifel wegen der Richtigkeit der Diagnose regt, dass man die desfallsigen Resultate nur ungünstig nennen kann. Doch darf diess nicht von ferneren Versuchen abschrecken, wobei freilich zu wünschen übrigbleibt, dabei nicht nach Art der Mehrzahl früherer auf roh empirische Weise ein Mischmasch der heterogensten Arzneisubstanzen in Gebrauch zu ziehen, weil hierbei die Erfahrung gewöhnlich leer ausgeht, sondern sich dabei vielmehr der einfachen Arzneien zu bedienen mit genauer Berücksichtigung der individuellen Fälle; denn es stellt sich allgemach immer mehr heraus, dass es gegen die Gesammtheit einer Krankheitsform keine Specifica giebt, und es bleibt des Arztes höchste Aufgabe, die individuellen Beziehungen aufzufinden, wo das eine oder andre Heilmittel sich vorzugsweise wirksam beweist. — Dass bei einer Behandlung durch innere Mittel gleichzeitig auf die Wartung und Pflege Rücksicht genommen werden muss und namentlich die Qualität der Futterstoffe dabei in Betracht kommt, versteht sich von selbst.

Als innere Mittel gegen den Hautwurm sind theilweise dieselben in Gebrauch gezogen worden, welche gegen den Rotz in Anwendung kamen, und haben sich ebenfalls die Erfolge ähnlich, obgleich im Allgemeinen etwas günstiger gestaltet. Verwerflich sind hier die von manchen Praktikern angerühmten Abführmittel, weil dadurch die Verdauung in der Regel noch mehr gestört wird und es hier Alles darauf ankommt, die Ernährung der Thiere möglichst in gutem Stande zu erhalten. Unter den Mercurialmitteln, welche, wie die Spiessglanzpräparate, auch hier den ersten Platz einnehmen, hat sich mir vorzugsweise der vorsichtige, aber anhaltende Gebrauch des Quecksilbersublimats wirksam bewiesen, wogegen ich von demselben Mittel in der Rotzkrankheit niemals günstige Erfolge gesehen habe. In neueren Zeiten sind mehrerseits auch das Jod und die Baryta muriatica dagegen empfohlen worden.

Nächst der allgemeinen Behandlung ist hier auch eine topische von besonderer Wichtigkeit. Wird die Krankheit während ihres Entstehens schon bemerkt, wo sich die Lymphgefässe noch in einem Zustande der Reizung befinden, da sind Einreibungen der grauen Mercurialsalbe an ihrem Orte, und zwar so lange fortgesetzt, bis noch Schmerzhaftigkeit vorhanden ist. Haben sich im weitern Verlaufe die strangartigen unschmerzhaften Lymphgefässstränge, die Beulen und Geschwüre gebildet, so ist das Brennen jener Theile mittels eines knopfförmigen konisch zugespitzten Eisens ein ausgezeichnetes Mittel, an den degenerirten und exulcerirten Stellen einen productiven Charakter hervorzurufen, und macht dasselbe alle dieserhalb gerühmten Salbenmischungen ganz entbehrlich. Gelangt man zu der Ueberzeugung, dass an irgend einer Stelle durch Infection die Krankheit ihren Ursprung genommen hat, so kann man, wenn es die Localität erlaubt, lediglich durch die zweckmässige Anwendung des Glüheisens das Fortschreiten der Krankheit hemmen.

Polizeiliche und Sanitäts-Massregeln in Beziehung auf die Rotzkrankheit und den Hautwurm. Die desfallsigen Vorkehrungen beziehen sich theilweise nicht blos auf den ausgebildeten Rotz und Hautwurm, sondern schon auf die bösartige Druse, da, wie wir oben gezeigt haben, eine genaue Grenze sich zwischen beiden Krankheitsformen nicht nachweisen lässt und der Uebergang oft ganz unmerklich geschieht. In früherer Zeit beschränkten sie sich nur darauf, zu verhindern, dass das entwickelte Rotzcontagium nicht auf andere Thiere aus dem Pferdegeschlechte übertragen würde, wogegen bei den neuen desfallsigen Beobachtungen noch die Aufgabe hinzukommt, eine ähnliche Uebertragung auf Menschen und andere Thierclassen zu hintertreiben. Als Basis dieser Massregeln sind die früher angegebenen Eigenthümlichkeiten dieses Contagium zu betrachten, weshalb sich manche in einigen Ländern statt habende Anordnungen als unzureichend, nutzlos oder übertrieben nachweisen lassen. Zeigen sich irgendwo verdächtige Erscheinungen bei Pferden, so müsste gesetzlich an eine amtliche Behörde davon Nachricht gegeben werden, damit durch verständige Männer eine genaue Untersuchung mit den erkrankten Individuen vorgenommen, und im Falle des Vorhandenseins der ausgebildeten Krankheit bei mehreren eine sofortige Vertilgung über dieselben verhängt würde; jedoch bemerkt man in Betreff dieser zweckmässigen Anordnung in vielen Ländern eine tadelnswerthe Nachsicht, wodurch der Weiterverbreitung alle Schranken geöffnet werden. Nothwendig ist es jedoch, wie *Veith* sehr richtig bemerkt, dass die Tödtung solcher Thiere immer in Gegenwart einer obrigkeitlichen Person

Digitized by Google

und eines Thierarztes geschehen müsse, damit aus der Section die Bestätigung und volle Rechtfertigung des polizeilichen Verfahrens sich herausstelle. Das Abledern der Haut, so wie die Benutzung anderweitiger Theile ist dem Abdecker zwar zu gestatten, jedoch mit Rücksicht auf die nöthige Vorsicht, dass dadurch keine Uebertragung auf andere Thiere veranlasst werde. Bei diesem Verfahren ist aber darauf zu achten, dass es nicht von Seiten des Abdeckers mit verletzten Händen unternommen werde, oder dass sich derselbe an anderen verwundeten Stellen nicht mit den Stoffen besudele. Die Leder müssen an einem abgesonderten Orte mehrere Fuss tief verscharrt werden. In solchen Fällen, wo die Krankheit noch nicht vollkommen ausgebildet ist, und die Thiere ärztlich behandelt werden sollen, oder auch, wenn der Besitzer eines anerkannt rotzigen Pferdes wegen besondern Werthes desselben einen Kurversuch wünscht, müssen die erkrankten Thiere in einen besondern Stall gebracht werden, und ist es durchaus nicht zu gestatten, dass solche Individuen mit anderen gesunden gemeinschaftlich auf die Weide gehen oder zur Bespannung verwendet werden. Ferner ist es nothwendig, dass die von rotzkranken Thieren benutzten Geschirre zur Darreichung des Futters und Getränkes, desgleichen anderweitige bei ihnen in Gebrauch gezogene Utensilien nicht zu demselben Zwecke bei gesunden Thieren verwendet werden, und darf diess niemals eher geschehen, als bis die nothwendige Reinigung damit vorgenommen worden ist. Desgleichen müssen den erkrankten Thieren besondere Wärter zugetheilt werden, welche niemals mit gesunden in Berührung kommen dürfen, es sei denn, dass sie durch vorheriges Waschen und Wechseln der Kleidungsstücke sich von jeder möglichen Adhäsion des Contagium befreit haben. Dass nicht Futterstoffe, von denen rotzkranke Thiere genossen, anderen von der Gattung des Pferdes vorgelegt werden dürfen, versteht sich wohl von selbst, wiewohl bis jetzt noch keine authentischen Beispiele vorhanden sind, dass ein derartiger Genuss anderen Thiergattungen Nachtheil bereitet habe, sondern sich in dieser Beziehung viele Fälle des Gegentheils in der Erfahrung vorfinden. Den Wärtern der erkrankten Thiere sind übrigens noch besondere Instructionen zu ertheilen, welche darauf Bezug haben, dass sie nicht selbst durch Uebertragung des Contagium eine Infection erleiden. Zu diesem Zwecke müssen sie von der Möglichkeit einer solchen in Kenntniss gesetzt und angewiesen werden, sich sogleich durch Waschen von solchen Auswurfstoffen zu befreien, wenn davon etwas durch Zufall, wie es übrigens beim Husten und Prauschen der Thiere leicht möglich ist, ins Auge oder Angesicht gerathen sollte; Leute mit verwundeten, schrundigen oder mit Geschwüren bedeckten Händen dürfen durchaus nicht als Wärter dieser Thiere benutzt werden.

Es erübrigt nur noch der Massregeln zu erwähnen, welche in Betreff von Stallungen, Stallutensilien und anderer Geräthschaften zu treffen sind, welche früher von rotzkranken Pferden benutzt wurden. Bezüglich der Stallungen genügt es, den Dung herauszuschaffen und unter anderm einscharren, und sodann alle Gegenstände von Holz, wie Raufen, Krippen u. s. w., wie auch die Bohlen, wenn deren vorhanden sind, mit siedender Lauge abwaschen zu lassen, worauf sodann die Wände tüchtig abgeweisst werden, und über den gereinigten Fussboden, wenn er gedämmt war, ein dünner Kalkguss ausgebreitet wird. Ueberflüssig und unnütze Kosten verursachend sind die von Mehreren empfohlenen Massregeln, Bohlen und Pflaster der Stallungen aufreissen, eine mehrere Fuss tiefe Erdschicht wegfahren und durch neuen Sand ersetzen, wie auch alle Sachen von Holz verbrennen zu lassen, indem obige Anordnungen vollkommen hinreichend sind, das Contagium zu zerstören, zumal wenn man überdem noch Chlorräucherungen bei verschlossenem Stalle anwendet und später längere Zeit Zugluft durchstreichen lässt. Eine gleicheBerücksichtigung verdienen auch die bei rotzigen Pferden verwendeten Reit- und Sielenzeuge, Putzgeschirr u. s. w., und hierbei ist es nothwendig, dass die unter Sätteln und Sielen befindlichen Kissen abgetrennt und verbrannt werden, während es hinsichtlich des Lederzeuges, der Halftern und der Kartätschen ebenfalls genügt, sie mit heisser Lauge mehrmals abzuwaschen und sodann der freien Luft längere Zeit auszusetzen. Sind eiserne Sachen ein Gegenstand der Reinigung, wie z. B. Striegel, Halfterketten, so ist der beste und einfachste Weg, dieselben auszuglühen.

Uebertragung des Rotz- und Hautwurmcontagium auf Menschen. Unter denjenigen Gegenständen in der Medicin, welche in neuester Zeit seiner Wichtigkeit halber ein besonderes Interesse erregen, gehört unstreitig der vorliegende, und hat deshalb Veranlassung zu unzähligen Discussionen gegeben. Wie überall bei neueren Entdeckungen, namentlich in der Medicin sich die Wahrnehmung kundgiebt, dass man auf der einen Seite den Skepticismus zu weit treibt und sich alle erdenkliche Mühe giebt, die Realität derselben zu bestreiten oder wegzuraisonniren; während andrer Seits zu grosse Leichtgläubigkeit und blinder Enthusiasmus, jeder klaren Anschauung ermangelnd, überall den quästionirten Gegenstand zu wittern bestimmt sind und gefunden zu haben vermeinen, wo oft nicht eine Spur davon vorhanden ist; so haben wir auch im Laufe der Zeiten hinsichtlich der Infection durch Rotzcontagium bei Menschen ähnliche Erfahrungen zu machen Gelegenheit gehabt. Allerdings ist es eine merkwürdige Erscheinung, dass während der Jahrtausende, dass diese Krankheit dem Menschengeschlechte schon bekannt ist, bis auf die neuesten Zeiten keine Beispiele von Uebertragung derselben auf Menschen beobachtet und aufgeführt worden sind, und schon dieserhalb ist es Niemandem zu verargen, wenn er nicht blindlings, ohne besondere Prüfung, der Sache Glauben schenkt; aber wo so viele Thatsachen sprechen, die sich in der letzten Zeit alljährlich wiederholt haben, da hiesse es doch den Zweifel zu weit treiben, wenn man, wie es von Manchen geschehen

Digitized by Google

ist, obige Wahrnehmung schon für ein hinlängliches Argument hielte, die Nichtigkeit aller dieser Beobachtungen darzuthun. Wenn wir übrigens die Geschichte der Medicin zu Rathe ziehen, so fällt es nicht schwer, Beispiele aufzufinden, welche mit dieser neuen Erscheinung Aehnlichkeit haben. — Alles in der Natur ist nach einem ewigen unerforschlichen Gesetze einem steten Wechsel unterworfen. Wir sehen diess in der Gegenwart, wie nicht nur die organischen und unorganischen Körper in steter Veränderung in sich selbst begriffen sind, so dass in jedem folgenden Momente der Zustand derselben nie identisch mit dem entschwundenen ist, wenn wir eine solche Metamorphose auch nicht immer mit den Sinnen zu erkennen vermögen; sondern wir sehen auch, wie die im Gegensatze zu einander stehenden Naturkörper wechselseitig sich so umändern, dass Organisches in Unorganisches und Unorganisches in Organisches in steter Verwandlung begriffen ist. Können wir uns von diesen Veränderungen durch eigne Anschauung überzeugen, so wird ein andrer Wechsel weniger erkannt, aber doch geschichtlich nachgewiesen, welcher in grösseren Zeitperioden sich über manche Naturkörper, namentlich die organischen erstreckt. Dass Pflanzen früher existirt haben, welche jetzt nicht mehr vorhanden sind, und umgekehrt, wird uns fast gewiss, wenn wir die Beschreibungen der Alten über diesen Gegenstand lesen, und hiernach müssen ebenfalls die Eigenschaften mancher Pflanzen zur damaligen Zeit sehr verschieden von den jetzigen gewesen sein, wie diess namentlich von Helleborus und Cicuta nachgewiesen werden kann (*Link*, Philosoph. botanicae p. 462). Ob in dieser Art Verwandlungen mit manchen Thiergeschlechtern vorgegangen sind, kann nicht mit Bestimmtheit ermittelt werden, wenn man nicht die Ueberreste prädadamitischen Ursprungs dahin rechnen will, aber das wissen wir, dass im Zeitenlaufe mit den Thieren selbst eigenthümliche Veränderungen vorgehen. Wir nehmen diess u. a. daraus wahr, dass in verschiedenen Zeitperioden die äusseren Einflüsse im Conflicte mit der innern Disposition ganz verschiedene Krankheitsformen hervorzubringen fähig gewesen sind, und es wird uns dadurch offenbar, dass sich immer neue Krankheitsgattungen erzeugen, alte verschwinden und die bleibenden mehr oder weniger modificirt werden. Es würde uns z. B. schwer werden und viele Phantasie erfordern, in den Mittheilungen der Alten, namentlich eines *Columella*, *Absyrtus* oder *Vegetius Renatus* Uebereinstimmung hinsichtlich vieler von ihnen beschriebenen Krankheiten mit den jetzt herrschenden herauszufinden, und von manchen Thierkrankheiten, die in den letzten Jahrhunderten durch ihre ungemeinen Verheerungen sich so furchtbar gemacht haben, wie die Rinderpest und die Schafpocken, findet man bei ihnen offenbar keine Spur. Selbst die Hydrophobie, eine obwohl im Alterthume bekannte Krankheit, scheint zu den Zeiten des *Hippokrates* noch nicht existirt zu haben, denn sicherlich würden die auffallenden Erscheinungen derselben diesem scharfen Beobachter nicht entgangen sein, und diejenigen Stellen in seinen Aphorismen, welche man zum Beweise der Kenntniss dieses grossen Mannes von dieser Krankheit aufgeführt hat, findet man bei genauerer Prüfung durchaus unbeweisend; auch bei *Aristoteles*, obwohl er die Krankheit bei Hunden schon beobachtete, findet man keine Spur von einer Uebertragung des furchtbaren hydrophobischen Contagium auf die Menschen, woraus hervorzugehen scheint, dass damals noch kein derartiges Contagium im Verlaufe der Krankheit sich entwickelte, wenigstens keins, was sich dem Menschen durch Infection mittheilte. Noch mehr wie bei Thieren offenbart sich dieser Wechsel der Krankheitsformen im Zeitenlaufe bei den Menschen, und wir erinnern nur an das Verschwinden des im Mittelalter herrschenden Aussatzes, vor dem man entwich, wie vor dem Haupte der Gorgone, an die in früheren Zeiten unbekannte Syphilis, diese Nemesis der Wollust, wiewohl es noch unausgemacht ist, ob diese Krankheit nicht früher ebenfalls existirt habe, ohne ein Contagium zu entwickeln, an die jüngste Geissel der Menschheit, die asiatische Cholera u. s. w. Aus ähnlichen Wahrnehmungen, verglichen mit den neuesten Beobachtungen, kann man daher den Schluss ziehen, dass entweder das Contagium rotzkranker Thiere eine höhere Intensität in neueren Zeiten erlangt habe, oder was wahrscheinlicher ist, dass beim Menschengeschlechte eine eigenthümliche Receptivität für die Aufnahme desselben sich gebildet habe. Wir finden Analoga davon auch bei anderen Thiercontagien, von denen bei unserm jetzigen Wissen hinsichtlich deren Uebertragung auf Menschen keine Meinungsverschiedenheit mehr obwaltet, und es stellt sich namentlich bei den verschiedenen Anthraxformen die Wahrnehmung heraus, dass bei mancher dieser Epizootien auch unter den begünstigendsten Umständen niemals eine Infection auf Menschen wahrgenommen wird, während bei anderen die Anzahl dieser traurigen Fälle sich nur zu sehr anhäuft, ein Umstand, der auch bei mehreren älteren Schriftstellern die Idee der Nichtcontagiosität dieser Krankheit erweckt hat und der freilich dazu dient, das Dunkel, welches über das Wesen der Contagien überhaupt noch verbreitet ist, zu vermehren.

Nicht genau zu ermitteln sind die ersten derartigen Fälle, welche man als wirklich durch Uebertragung des Rotzcontagium hervorgerufene Krankheiten betrachten kann. Zwar war es schon früher nicht unbekannt, dass die verschiedenen Secretionen rotz- oder wurmkranker Thiere bei manchen Personen auf verwundete Theile gelangt, an den betroffenen Stellen bösartige, oft einem Pseuderysipel nicht unähnliche Entzündungen und langwierige Exulcerationen hervorzurufen im Stande seien, Erscheinungen, welche gleichfalls manche andere pathische Secretionsfluida unter gewissen Bedingungen hervorzubringen vermögen, und wir finden in *Waldinger's* Schriften, *Veith's* Veterinärkunde u. s. w. schon Andeutungen davon; allein das Uebel gestaltete sich nur als ein topisches Leiden, welches

Digitized by Google

bei zweckmässiger Behandlung immer beseitigt wurde, wogegen die Phänomene eines sich über die hauptsächlichsten Provinzen des Organismus erstreckenden Allgemeinleidens gänzlich fehlten. Wie demnach neuerdings manche Erkrankungsfälle zur Wahrnehmung gelangten, welche die behandelnden Aerzte rücksichtlich der Uebereinstimmung der Erscheinungen zu der Ansicht einer wirklichen Uebertragung des Contagium und einer Identität zwischen der bei Menschen und Thieren statt habenden Krankheitsform bestimmten, war *E. Viborg* einer der ersten, welche durch Gründe dieselbe zu widerlegen bemüht war, die er aus langjährigen Erfahrungen zu schöpfen suchte*). Derselbe, andrerseits ein so sehr verdienstvoller Mann, ist aber hier auf den Fehler verfallen, die Beobachtungen Anderer auf blos negativem Wege verdächtigen zu wollen, da ihm hier keine positiven Beweismittel, wie z. B. Impfversuche, die man wohl zur Erlangung eines Resultats bei Thieren anzuwenden vermag, zu Gebote standen, und der Umstand, ähnliche Erfahrungen im Verlaufe vieler Jahre nicht gemacht zu haben, schliesst die Möglichkeit nicht aus, dass solche von Anderen gemacht sein können. Wenn aber *Viborg's* und anderer Männer Skepticismus beim Auftreten dieser neuen Erscheinung verzeihlich war, so ist jedoch, wie sich späterhin schon eine bedeutende Anzahl dieser Fälle bemerkbar gemacht hatte und veröffentlicht worden war, ein *Krüger-Hansen*, dem weder durch Erfahrung, noch Kenntniss in dieser Sache die Competenz eines Urtheils darüber zusteht, so weit in seiner Anmassung gegangen, öffentlich zu erklären, dass rotzkranke Thiere durchaus keine nachtheiligen Einwirkungen auf Menschen auszuüben vermöchten und deshalb alle Todesfälle, welche man als durch Rotzcontagium veranlasst aufgeführt habe, lediglich auf Täuschung beruhten und der schlechten Diagnose und Therapie der behandelnden Aerzte zuzuschreiben seien, und wundern muss man sich gleichfalls über die grenzenlose Unwissenheit und die Pedanterie des Franzosen *Parent du Chatelet*, welcher bezüglich auf diesen Gegenstand der Pariser Academie in einem Berichte vordemonstrirt, dass alle bisher für ansteckend gehaltene Thierkrankheiten nicht den geringsten nachtheiligen Einfluss auf die Menschen hätten.

Wenn aber die Ergebnisse der neuern Zeit offenbar für eine Uebertragung dieser Krankheit auf Menschen sprechen, so können wir bei genauerer Prüfung doch nicht verhehlen, dass andrer Seits manche Missgriffe in der Art entstanden sind, dass man nicht selten manche Zustände als durch Rotzcontagium veranlasst aufführte, welche ohne Zweifel einer andern Krankheitsgattung angehörten, und ohne uns in eine kritische Beleuchtung der verschiedenen Fälle einzulassen, welches ausser dem Zwecke liegt, gedenken wir hier nur der von *Thomaso Tarrozzi*, Physikus zu Ostiano, bei 11 Individuen beobachteten Krankheit, welche sich durch blosse Anwesenheit in einem Stalle entwickelt haben soll, worin sich ein rotzkrankes Pferd befand; desgleichen regen sich gleichfalls bei einigen von *Joseph Brera*, *Wolff* u. A. angeführten Fällen gerechte Zweifel, ob selbige durch Infection mittels des Rotzcontagium entstanden seien, und die Erscheinungen, welche sich bei den vom Dr. *Kerchwall* in Amerika mitgetheilten Krankheitsfällen, welche in Folge der Uebertragung eines Krankheitsstoffes von Pferden entstanden waren, herausstellen, beurkunden offenbar, dass hier eine Verwechselung mit Anthrax statt gefunden habe.

Mit Bestimmtheit kann man annehmen, dass eine Disposition, vom Rotzcontagium afficirt zu werden, beim Menschen, wenn auch in höherem Grade wie bei den übrigen Hausthieren, doch nur im geringen Massstabe vorhanden sei. Diess geht schon daraus hervor, dass bei dem so häufigen Vorkommen dieser Krankheit bei Pferden, an der alljährlich eine eminente Anzahl dieser Thiere zu Grunde geht, dennoch nur verhältnissmässig sehr wenige factisch begründete Infectionsfälle wahrgenommen werden, und seit einer Reihe von Jahren, wo ich Gelegenheit hatte, an verschiedenen Orten die Krankheit über eine grosse Anzahl Individuen verbreitet zu beobachten, ist mir nur ein einziger Fall vorgekommen, wo der Verdacht einer Infection als begründet vorlag, obgleich die Wärter der Thiere eben nicht grosse Vorsicht im Umgange mit denselben zu Tage legten; während umgekehrt mehrere Erkrankungen von den behandelnden Aerzten als durch Rotzcontagium veranlasst betrachtet wurden, weil bei einiger Aehnlichkeit in den Erscheinungen das Vorkommen der Rotzkrankheit in dem Wohnorte ermittelt, oder der Umgang der Personen mit Thieren dieser Art nachgewiesen werden konnte, die bei genauerer Untersuchung sich als anderweitige Krankheitsaffectionen darstellten. Ziehet man ferner in Betracht, dass man auf Veterinärschulen fast stets eine bedeutende Anzahl rotzkranker Pferde vorräthig hält, um sie zu Operations- oder Seciröbungen benutzen zu lassen, bei welchen Gelegenheiten sehr leicht auf die eine oder andre Weise eine Infection vermittelt werden kann, und vergleicht man hiermit die geringe Anzahl der beobachteten Krankheitsfälle, so wird die Annahme einer geringen Disposition der Menschen für Aufnahme dieses Contagium dadurch vollends gerechtfertigt.

Wie schon bei näherer Betrachtung des Rotzcontagium erwähnt worden ist, erfolgt, so wie bei den Thieren, ebenfalls auch bei den Menschen die Ansteckung nur nach der unmittelbaren Einwirkung des Krankheitsstoffes auf verwundete, geschwürige oder mit zarter Epidermis bedeckte Theile, also gewissermassen durch Impfung, und solche Fälle, wo die Uebertragung mittels der Ausdünstung rotzkranker Thiere per Distanz statt gefunden haben soll, sind um so unwahrscheinlicher, als der Erfahrung gemäss eine derartige Infection auf andere Pferde, denen erwiesenermassen doch eine bedeutend grössere Receptivität für das Contagium eigen

*) De la non-contagion de la morve pour les hommes, im Bullet. des sciences méd. *Ferussac.* 1827. S. 375.

Digitized by Google

ist, nicht nachgewiesen werden kann; wir halten uns wenigstens verpflichtet, so lange in diesem Zweifel zu verharren, bis uns durch unwiderlegliche Thatsachen das Gegentheil dargethan werden kann, zumal sich uns die Ueberzeugung aufdringt, dass bei manchen Fällen, die man als Grundlage zu einer solchen Annahme aufführt, offenbar Irrthümer und mangelhafte Beobachtung zu Grunde liegen.

Durch welche individuelle Verhältnisse die Prädisposition zur Aufnahme des Contagium bei den Menschen begründet wird, ist uns bis jetzt noch gänzlich unbekannt, da es sich aus den verschiedenen Krankheitsberichten ergiebt, dass sowohl Menschen von robuster, kräftiger Constitution, als auch schwächliche, zu Dyskrasien eine Opportunität zeigende davon ergriffen werden können, mit dem Unterschiede, dass bei ersteren vermöge der intensiveren Reactionen des ungeschwächten Organismus ein günstigerer Ausgang zu hoffen steht, während bei letzteren fast immer der Tod die Reihefolge der Leiden beschliesst.

Unter denjenigen, welche in neuerer Zeit ihre Beobachtungen über die Uebertragung des Rotzcontagium auf Menschen mitgetheilt haben, verdienen einer besondern Erwähnung, in Deutschland: *Alexander*, *Eck*, *Wolff*, *Hertwig*, *Brunzlow*; im Auslande: die Engländer *Williams*, *Elliotson*, *Benjamin Travers*, der Italiener *Brera* und die Franzosen *Rayer*, *Deville*, *Breschet*, *Andral* und *Roux*. Denselben reihen sich noch eine Anzahl Dissertationen über diesen Gegenstand von *Krieg*, *Grab*, *Lilpop*, *Barth* und *Demmler* an, von denen die des Letztern wegen der ausführlichern Darstellung und der zum Theil gründlichen Motivirung seiner Ansichten vor den übrigen sich rühmlich auszeichnet. Die Mehrzahl dieser Beobachtungen haben in folgenden Punkten besondere Uebereinstimmung, dass die Krankheitsphänomene bei den erkrankten Individuen sich auf höchst ähnliche Weise gestalteten und mit keiner bis jetzt bekannten Krankheit der Menschen übereinkamen; dass ferner zwischen den Erscheinungen dieser Affectionen und denen der Rotz- und Wurmkrankheit der Pferde, wenn auch manche Differenzpunkte sich auffinden lassen, dennoch eine grosse Analogie statt findet, und endlich, dass alle Erkrankten in grösserer oder geringerer Berührung mit rotzkranken Pferden gestanden hatten und deshalb die Möglichkeit einer Infection vorlag.

Symptomatologie und Verlauf der Krankheit. Es erübrigt nun noch aus der Vergleichung der seither gemachten besseren Beobachtungen, deren Anzahl schon nicht unbedeutend mehr ist, ein Krankheitsbild zu constituiren mit Hervorhebung der pathognomonischen Phänomene und Angabe der mancherlei Abweichungen bei verschiedenen Individuen, rücksichtlich deren hier eine grössere Mannichfaltigkeit sich bemerkbar macht wie bei anderen Krankheiten, welche hauptsächlich von der Individualität der inficirten Personen abhängig zu sein scheint. Schon rücksichtlich der Dauer offenbart sich eine bedeutende Differenz, und in manchen Fällen sieht man den Verlauf des Leidens sich so gestalten, dass es offenbar den chronischen Charakter an sich trägt, indem es mehrere Wochen und Monate lang sich hinschleppt, bald deutliche Remissionen und selbst Intermissionen zeigt, und anscheinend zur völligen Besserung sich hinneigt; sodann aber plötzlich wieder mit neuen Evolutionen hervortritt und unter solchen Abwechselungen entweder in permanente Genesung oder unter Hinzutreten colliquativer Zustände in den Tod übergeht. Andrerseits bemerkt man aber bei vielen Fällen einen wirklich acuten Verlauf mit gleich anfangs heftig auftretenden Fieberreactionen, geringfügigen Remissionen und ohne irgend eine wahrnehmbare Intermission, wo sodann nach kurzer Dauer gewöhnlich ein lethaler Ausgang erfolgt. Nur bei letzterm ist man im Stande, bemerkbare Krankheitsstadien aufzufinden, welche hingegen beim chronischen Verlaufe kaum nachweisbar sein dürften.

Acuter Krankheitsverlauf. Erstes Stadium (Stadium irritationis s. inflammatorium). Nach einem unbestimmten Zeitraume (vielleicht 6 bis 8 Tage nach erfolgter Infection) beginnt die Krankheit mit ungemeiner Mattigkeit und Abgespanntheit, Schwindelanfällen und Appetitlosigkeit. Bald darauf entstehen Fieberbewegungen, welche in den ersten Tagen zwar selten Intermissionen, immer aber Remissionen machen: Frostschauder wechselt mit brennender Hitze ab, der Puls ist beschleunigt, voll und etwas gespannt, der Durst vermehrt. Gleichzeitig werden die Patienten constant von heftigen reissenden und ziehenden Schmerzen oder einem anhaltenden Brennen an verschiedenen Körpertheilen, den oberen oder unteren Extremitäten, dem Rücken, Halse u. s. w., gepeinigt, welche abwechselnd von einem Theile zum andern ziehen, sich aber häufig an gewissen Stellen, namentlich den Gelenken (Schulter-, Knie- und Ellenbogengelenk), fixiren. Intumescenz und Steifheit derselben bewirken und überall grosse Analogie mit dem acuten Rheumatismus darbieten, weshalb in dieser Periode eine Verwechselung mit demselben leicht möglich ist. Aderlässe in diesem Zeitpunkte unternommen liessen auf dem entleerten Blute deutlich eine Crusta phlogistica wahrnehmen. Fast immer oder wenigstens sehr häufig gesellen sich zu diesen Erscheinungen die Symptome eines gastrischen Zustandes: die Zunge ist mit einem weissen oder gelben Schleime belegt, es stellen sich häufig Vomituritionen ein, welche oft bis zum wirklichen Erbrechen sich steigern, wobei schleimige und gallige Materien mit untermischtem Speisebrei entleert werden; gewöhnlich ist hiermit Leibesverstopfung verbunden, doch hat man in einigen Fällen auch dünnflüssige Stuhlentleerungen beobachtet. Die Nachtruhe ist gänzlich verschwunden und ein unnennbares Angstgefühl bemächtigt sich der Leidenden; sie verfallen in starken Schweiss, ohne dass dadurch Erleichterung ihres Zustandes herbeigeführt würde. Gleichzeitig bildet sich an der Stelle, wo die Infection statt gefunden hat, unter

Digitized by Google

heftig brennenden und stechenden Schmerzen eine starke, derb anzufühlende Entzündungsgeschwulst, gewöhnlich von dunkelrother Farbe, welche sich allmälig mehr ausdehnend einem erysipelatösen Exanthem nicht unähnlich ist, oder es bilden sich furunkelähnliche erhabene Stellen von blaurother Farbe, welche mehr und mehr sich ausbreiten und eine ausgedehnte Fläche einnehmen; zugleich bemerkt man nicht selten längs dem Verlaufe der Lymphgefässe rothe entzündete Streifen, welche sich bis zu den Lymphdrüsen erstrecken und dieselben in Mitleidenschaft ziehen, so dass sie anschwellen und schmerzhaft werden. In günstigen Fällen vermindert sich bei angemessener Behandlung (?) oder kräftiger Constitution, ohne dass die allgemeinen Erscheinungen sich steigern, die Geschwulst allmälig, was jedoch der seltenere Fall ist; gewöhnlich bildet sich ein fluctuirender Abscess, nach dessen Oeffnen ein consistenter gelblichter Eiter entleert wird, und die Kranken gehen, wiewohl langsam, unter wiederkehrendem Appetite und erquickendem Schlafe, wobei hinsichtlich der Schmerzen und febrilen Erscheinungen die Intermissionen deutlicher hervortreten und allmälig an Dauer zunehmen, der Genesung entgegen; häufig treten jedoch Recidive ein, wobei das Leiden sodann den chronischen Verlauf annimmt. Unter ungünstigen Verhältnissen, welche leider in der Mehrzahl der Fälle und vornehmlich dann eintreten pflegen, wenn Patienten von schwächlicher Constitution, an dyskrasischen Uebeln leidend oder im vorgerückten Alter sich befinden, steigern sich alle bisherigen Erscheinungen unter Hinzutreten neuer Symptome und die Krankheit geht sodann in

das zweite Stadium (Stadium nervosum) über. Das Fieber tritt nun in verstärktem Grade hervor, wobei die Remissionen weniger deutlich sich bemerkbar machen; der Puls wird sehr beschleunigt, 100 bis 110 in einer Minute, verliert die frühere Spannung und wird klein und weich, Horripilationen wechseln mit profusen sehr ermattenden Schweissen ab; der Durst ist sehr vermehrt, die Zunge trocken, oft rissig und mit bräunlichtem Schleime belegt und an dem Zahnfleische bemerkt man ähnlich wie beim Typhus die charakteristische Pigmentablagerung; der Appetit ist gänzlich verschwunden. Die Athemzüge werden beschleunigter, kürzer, mit geringerer Bewegung des Thorax; zuweilen gewahrt man vermittels der Percussion an einzelnen begrenzten Stellen einen mattern Ton und demgemäss daselbst durch das Stethoskop ein vermindertes Murmur respiratorium, mitunter auch wohl crepitirendes Geräusch; bei tiefer Inspiration entdeckt man sodann gleichzeitig einen Rhonchus mucosus, vornehmlich an der Stelle, wo sich die Bifurcation der Bronchien vorfindet; das Gesicht collabirt, die Augen werden stier; es stellen sich häufig Delirien ein mit einem soporösen Zustande und lichten Perioden abwechselnd und die Schwäche erreicht einen sehr hohen Grad. Gleichzeitig nimmt jetzt die Geschwulst an Umfang zu und es bilden sich auf der Oberfläche derselben gelblichtrothe Phlyctänen, welche beim Oeffnen eine gelblichte zähe oder röthlichte seröse Flüssigkeit entleeren und daher viele Analogie mit den durch Milzbrandcontagium erzeugten Geschwülsten darbieten; häufiger aber verflacht sich die erste Geschwulst oder verschwindet mitunter ganz und statt dessen erscheinen an verschiedenen Körpertheilen flache blaurothe ausgedehnte Anschwellungen, welche in den lichten Momenten dem Kranken grosse Schmerzen verursachen, an der Oberfläche mit den eben beschriebenen Bläschen bedeckt sind und sich in Geschwüre von destructivem Charakter umwandeln, welche eine stinkende Jauche absondern, oder es erscheinen ähnlich wie bei der Wurmkrankheit der Pferde stellenweise begrenzte, härtliche, wenig schmerzhafte, dicht unter der mässig gerötheten Haut gelagerte Knoten von der Grösse einer Hasel- oder Wallnuss, welche eine Zeit lang fortbestehen, ohne sich wesentlich zu verändern, beim Oeffnen ein eiweissartiges, grauweisses zähes Secret wahrnehmen lassen und zuletzt in Geschwüre oder Brand überzugehen pflegen. Wahrscheinlich ist der Sitz derselben, wie bei den Pferden, so auch hier an den Stellen, wo sich die Klappen der Lymphgefässe befinden, obgleich die desfallsigen Untersuchungen wohl wegen Mangel an Genauigkeit diess noch nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen haben. Zuweilen bemerkt man auch Entzündungen der Lymphgefässe an verschiedenen Stellen, durch blaurothe Streifen längs deren Verlaufe kenntlich, welche sich zu den erhärteten oberflächlich gelagerten Lymphdrüsen, namentlich in der Achselhöhle und Lendengegend erstrecken; letztere gehen häufig in Vereiterung über und bilden nunmehr übelaussehende Geschwüre. Charakteristisch sind noch einige exanthematische Erscheinungen, welche sich ausser obengenannten Bläschen im Gesichte, am Halse, an den Extremitäten und verschiedenen Stellen des Rumpfes zu bilden pflegen. Dahin gehören besonders die Eruption von getrennt stehenden Papeln von einer saturirten Röthe, nicht unähnlich den so eben ausgebrochenen Menschenblattern, ferner von pockenähnlichen Pusteln auf indurirter Basis mit kleiner blassrother Areola umgeben; letztere bedecken sich mit einem bräunlichten Schorfe, nach deren Abstossen ein gelblicht-seröses Secret sich ergiesst, und haben die Neigung, besonders in dem folgenden Stadio leicht in Brand überzugehen. Die zwischen diesen verschiedenen Eruptionen gelegene Haut zeigt eine leicht erysipelatöse Röthe und wird späterhin gewöhnlich livid und selbst gangränös. Weniger constant wie die hier angeführten sind die je zuweilen bemerkten Ecchymosen und Petechien an verschiedenen Stellen des Körpers. In mehreren Fällen treten noch Phänomene in Erscheinung, welche mit denen des Pferderotzes eine auffallende Aehnlichkeit darbieten. Bei vorhandener Geschwulst des Kopfes und besonders der Nase bemerkt man, wie der Luftströmung durch letztere ein Hinderniss in den Weg gelegt ist und das Athemholen deshalb erschwert, schnaufend, oft rasselnd ausgeübt wird; aus den Nasenöffnungen ergiesst sich eine anfangs serös-blutige, sodann eine gelblichte

Digitized by Google

mit Schleim vermischte Flüssigkeit, die sich zuletzt in eine cadaverös riechende Jauche verwandelt; die Nasenschleimhaut ist blass, aufgelockert mit getrennt stehenden oder confluirenden Pusteln besetzt, welche sofort in rundliche Geschwürchen von einem speckigen Grunde übergehen und eine Zerstörung der Schleimmembran und der ihr zur Grundlage dienenden Knochen- und Knorpelplatten herbeiführen. Diese Geschwüre, von denen in manchen Fällen an den Mandeln, dem weichen Gaumen, im Innern des Pharynx sich dergleichen vorfinden, unterscheiden sich von den syphilitischen durch den Mangel an peripherischer begrenzter Röthe und dadurch, dass sie mehr in die Tiefe eindringen, während letztere bei ihrer Vergrösserung die Neigung haben, sich in die Fläche auszudehnen. Wenn diese Erscheinungen längere oder kürzere Zeit mit wenigen Abwechselungen auf diesem Punkte verharren, so geht die Krankheit endlich in

das dritte Stadium (Stadium sepseos) über. Das Fieber nimmt nunmehr den fauligen Charakter an und demgemäss gestalten sich die Symptome. Unter höchster Abmagerung und Erschöpfung gesellen sich zu den vorigen Erscheinungen Diarrhöen von sehr stinkenden cadaverösen Ausleerungen; desgleichen nehmen der Schweiss und andere Secretionsfluida, der Ausfluss aus der Nase, wenn ein solcher vorhanden war, und selbst die ausgeathmete Luft diesen fauligen leichenhaften Geruch an; das Athemholen wird sehr erschwert, der Puls äusserst beschleunigt, 110—120 in der Minute, klein, schwach, tremulirend; die Zunge ist trocken, schrundig und mit einem braunen Schleime bedeckt, Durst ist in diesem Stadio selten, Appetit gar nicht vorhanden. Die schon vorhandenen oder neu sich erzeugenden Geschwülste, so wie die oben bezeichneten exanthematischen Eruptionen, gehen jetzt leicht in sphacelöse Entartung über und es bilden sich an verschiedenen Stellen, im Zellgewebe zwischen den Muskelscheiden, oder in einigen Gelenken Abscesse, welche einen zähen gallertartigen Eiter, gewöhnlich aber eine gelblicht-jauchartige Flüssigkeit enthalten. Unter solchen Verhältnissen ist der Tod nicht sehr fern; die sensoriellen Functionen sind gänzlich aufgehoben und die früherhin nur periodenweise sich einstellenden Delirien werden nunmehr permanent und gehen endlich in einen wahren Sopor über; es stellt sich Flockenlesen und Sehnenhüpfen ein, Urin- und Darmausleerungen gehen unwillkürlich ab und unter aussetzendem, zuletzt verschwindendem Pulse, sehr erschwertem, röchelndem Athemholen und dem Ausbruche eines kalten klebrigen Schweisses sterben die Kranken gewöhnlich an gänzlich erschöpfter Lebenskraft, ganz sanft verscheidend oder unter hinzutretenden Convulsionen. Die Dauer des Krankheitsverlaufes erstreckt sich von etwa 8—10 Tagen bis zu 3—4 Wochen.

Chronischer Krankheitsverlauf. Hierbei sind alle die vorbemerkten Krankheitserscheinungen im Wesentlichen ebenfalls vorhanden und nur die Krankheit in der Art von der vorigen verschieden, dass hier die Symptome nicht so anhaltend oder in steter Progression in Erscheinung treten; sondern vielmehr oft ganz verschwinden, so dass der Patient sich schon der Genesung nahe glaubt, und dann plötzlich wieder mit erneuter Kraft hervorbrechen; oder wenn auch keine eigentlichen Intermissionen wahrnehmbar werden, so mindern sich die Beschwerden doch auffallend und es scheint auf diesem Punkte ein Stillstand des Leidens zu erfolgen, bis wiederum nach kürzerer oder längerer Zeit neue Exacerbationen und das Hinzukommen anderer Erscheinungen ein Fortschreiten des Uebels verkünden. Dieser Verlauf hat offenbar mit dem bei Pferden beobachteten Leiden weit grössere Aehnlichkeit; die Dauer erstreckt sich von etwa 6 Wochen bis zu 5—6 Monaten und darüber, und im günstigen Falle geht die Krankheit dadurch, dass die Exacerbationen seltner kommen und immer mehr an Intensität verlieren, allmälig in Genesung über; aber immer in den Tod, sobald das Fieber den fauligen Charakter annimmt.

Sectionsergebnisse. Wenn wir in dieser Beziehung unparteiisch unser Urtheil aussprechen wollen, so müssen wir uns dahin erklären, dass die Mehrzahl der von deutschen Aerzten abgestatteten Berichte rücksichtlich der Genauigkeit und umfangreichen Darstellung, welche ein neuer und so wichtiger Gegenstand erfordert, Vieles zu wünschen übriglassen, und dass hierin besonders unseren überrheinischen Nachbarn, den Franzosen, namentlich einem *Andral*, *Rayer* u. A., der Vorzug gebührt, indem dieselben durch ihre speciellen Untersuchungen am meisten dazu beigetragen haben, die wesentlichsten krankhaften Metamorphosen, wie sie in ihrer Gesammtheit nur diesem Leiden eigenthümlich sind, kennen zu lernen. Bei der äussern Untersuchung findet man eine ungemeine Abmagerung des Körpers, die Leichen bleiben lange weich und biegsam und oft macht sich die Todtenstarre gar nicht bemerkbar; dabei gehen sie sehr leicht in Fäulniss über. Die Haut zeigt an denjenigen Stellen, welche frei von krankhafter Veränderung sind, eine welke Beschaffenheit und ein grauweisses, wie schmutziges, Aussehn; im Uebrigen bemerkt man überall auf derselben diejenigen eigenthümlichen Eruptionen, deren wir bei der Darstellung des Krankheitsverlaufes schon gedacht haben, in der Form von Papeln, Bläschen und Pusteln. Erstere haben indess nunmehr ihre frühere Röthe verloren und sind beim Durchschneiden compact, während die letzteren beim Oeffnen einen gallertartigen, zähen, unmittelbar unter der Epidermis sich befindenden Eiter wahrnehmen lassen und im Umkreise einen aufgewulsteten Rand haben, welcher häufig mit Blut injicirt ist. Andere Pusteln hingegen, welche in weiterer Entwickelung begriffen waren, sind mit einem bräunlichten Schorfe bedeckt, noch andere endlich haben die Geschwürsform angenommen oder sind in sphacelöse Entartung übergegangen, und man bemerkt auf den zwischen denselben befindlichen Hautstellen livide oder petechionartige Flecke und Ecchymosen. Auch an denjenigen Stellen, wo sich die früher erwähnten Geschwülste,

Digitized by Google

Beulen oder Abscesse befinden, bemerkt man entweder den Uebergang in brandige Metamorphose und das Vorhandensein einer bräunlichten Brandjauche, oder man gewahrt daselbst jene eigenthümliche zähe, gallertartige Flüssigkeit, letztere besonders in bedeutender Menge in den Abscessen, welche gewöhnlich sehr tief zwischen den sehnigen Muskelscheiden ihren Sitz haben, wobei die in der Nähe befindlichen Muskeln gewöhnlich welk, oft ganz mürbe gefunden werden; zuweilen findet man dergleichen auch in den Gelenken, wo sodann die Synovialhäute verdickt und geröthet sind und in den Gelenkhöhlen statt der Synovia das bemerkte Fluidum vorhanden ist. Die eigenthümlichen Beulen anlangend, so vermissen wir überall eine genaue Beschreibung derselben, und wünschenswerth wäre es namentlich, zu erforschen, ob dieselben, wie in der Wurmkrankheit der Pferde, so auch hier ihren Sitz an den Stellen haben, wo die Valveln der Lymphgefässe sich befinden, und eben so finden wir die Untersuchungen über die Beschaffenheit der Lymphgefässe noch durchweg im Vergleich mit ähnlichen an Thieren gemachten mangelhaft, und man kann wohl mit Recht präsumiren, dass dieselben, als der Hauptsitz der Krankheit, auch ähnliche Veränderungen erlitten haben müssen; dagegen fand man die Lymphdrüsen an verschiedenen Körperstellen vergrössert und in ihrem Innern beim Durchschneiden eine krümliche eiweissartige Masse, ähnlich dem Inhalte scrophulöser Lymphdrüsenabscesse. Die Venen strotzen von einem dunkelfarbenen flüssigen Blute; doch ist die Textur der Häute unverändert und die von Einigen bemerkten Erscheinungen einer vorhanden gewesenen Phlebitis scheinen nur accidentell zu sein. Bei denjenigen Individuen, wo die Schleimhäute der Nasenhöhle und der angrenzenden Organe, der Stirn- und Kieferhöhlen, des weichen Gaumens u. s. w. mitergriffen waren, findet man dieselbe aufgelockert, mit lividen Streifen, Ecchymosen, gallertartigem Schleime und einer Anzahl Pusteln und Geschwüren bedeckt, welche letztere theils discret und rundlich, theils confluirend angetroffen werden, sehr in die Tiefe dringen und einen speckigen Grund und callöse Ränder haben. Nach Wegnahme der Schleimhaut findet man an denjenigen Stellen, wo diese Geschwüre ihren Sitz haben, die darunter gelagerten Knochen analog, wie beim Rotze der Pferde, durch Caries stellenweise zerstört. Bei der Oeffnung der Schädelhöhle und des Rückenmarkkanales ist selten etwas Abnormes wahrzunehmen, ausser dass man die Sinus venosi mit Blut überfüllt antrifft; nur in einem Falle war die Substanz des Gehirns erweicht und im rechten Seitenventrikel fand man eine kleine Hydatide, welche Erscheinungen jedenfalls mit der Krankheit in keinem Connexe standen. Die Brusthöhle bietet hingegen eine grössere Fülle von Veränderungen dar. Man findet daselbst oft Ausschwitzungen einer gelben gallertartigen Masse, Adhäsionen der Pleura pulmonalis mit den Ribbenwandungen, und in der Lungensubstanz, vorzüglich beim chronischen Verlaufe, verhärtete Knoten von verschiedener Grösse und Menge, welche mit den Lungentuberkeln viel Uebereinstimmendes haben, von Einigen sogar mit denselben für identisch gehalten werden, wobei freilich berücksichtigt werden muss, ob in manchen Fällen vor dem Ausbruche der Krankheit dergleichen nicht vorhanden gewesen sein können; zuweilen findet man auch Eitersäcke in einzelnen Lungenlappen. Constanter wie diese Erscheinungen ist das Vorkommen von weisslichten, lividen oder braunrothen Knoten an der Oberfläche der Lunge von der Grösse einer Erbse bis Haselnuss und darüber, welche einer statt habenden Exsudation ihr Dasein verdanken und unter die Kategorie einer Lobularhepatisation zu bringen sind; beim Durchschneiden knistern sie nicht, ein Beweis, dass keine Luft in ihnen enthalten ist, sie sind von leberartiger Consistenz, homogener Beschaffenheit und sinken im Wasser zu Boden; zuweilen sind sie in brandige Entartung übergegangen. Von ihnen rührt wahrscheinlicher Weise die während des Krankheitsverlaufes sich kundgebende Dyspnöe her. Das Herz ist welk, mitunter mit dunkelrothen Blutextravasaten bedeckt und in den Ventrikeln nur eine geringe Menge dünnflüssigen, schwarzen Blutes, oder polypenartige Massen coagulirter Lymphe enthalten. Die Unterleibsorgane sind selten krankhaft verändert, mit Ausnahme der Gekrösdrüsen, welche man vergrössert oder in Verhärtung begriffen antrifft; in einigen Fällen fand man jedoch auch die Leber und Milz aufgelockert, von grösserm Umfange und in der Substanz erweicht, Pfortader und Hohlvenen von dunkelschwarzem Blute strotzend und im Magen und Darmkanale stellenweise Gefässinjectionen und Blutextravasate.

Wirft man einen Rückblick auf den früher geschilderten Krankheitsverlauf bei Thieren und die pathologischen Veränderungen, welche durch die Section ermittelt wurden, und vergleicht damit die Erscheinungen, welche sich in Beziehung darauf bei Menschen kundgeben, so wird ohne Schwierigkeit eine grosse Uebereinstimmung zwischen beiden erkennbar, wiewohl auch manche wesentliche Differenzpunkte sich auffinden lassen. Letzteres hat daher die Veranlassung gegeben, dass noch in neuester Zeit manche Aerzte ohne genaue Berücksichtigung der obwaltenden Verhältnisse starrsinnig die Uebertragung des Rotzcontagium auf die Menschen und somit die Identität der bei diesen und den Pferden beobachteten Krankheit abläugnen und allerlei Scheingründe aufzufinden bemüht sind, um diese ihre Ansicht geltend zu machen. Zu diesen gehören vornehmlich eine Anzahl unter den französischen Aerzten, namentlich *Delafont* und *Barthélemy*, da die deutschen nunmehr mit wenigen Ausnahmen allgemach zur Ueberzeugung gekommen sind.

Dass Krankheiten bei Individuen derselben Gattung je nach der Eigenthümlichkeit der Constitution, des Alters, Klimas, der Jahreszeit und anderer Verhältnisse sich verschieden gestalten, ist eine Erfahrung, die Niemand bestreiten wird, der überhaupt Beob-

Digitized by Google

achtungen zu machen fähig ist; noch grössere Differenzen stellen sich aber heraus, wenn dieselben Krankheiten bei mehreren Thiergattungen wahrgenommen werden, was ganz in der Natur der Sache begründet ist, da durch die bedeutende Verschiedenheit des einen Factors, der individuellen Organisation und der Eigenthümlichkeit der vitalen Kräfte auch nothwendig das Product sich anders gestalten muss, wenn auch der andre Factor, die einwirkende Ursache aus derselben Quelle entspringt. Beweise dafür liefert besonders die Wuthkrankheit der Hunde, die auf Menschen und andere Thiergattungen übertragen, bei jedem besondere Erscheinungen hervorruft, so zwar, dass selbst wesentliche Symptome dieser Krankheit bei der einen Gattung wiederum bei der andern gar nicht oder höchst selten wahrgenommen werden. Es kann daher nicht befremden, wenn auch rücksichtlich der Rotzkrankheit sich ebenfalls Verschiedenheiten darbieten, je nachdem dieselbe bei Pferden, bei Menschen und endlich bei anderen Thiergattungen beobachtet wird, und die Einwürfe, welche man von denselben herleitet, haben daher keine Geltung.

Unterwirft man übrigens mehrere dieser Einwürfe einer genauern Prüfung, so ersieht man daraus nur zu deutlich die Unkenntniss der Urheber. So betrachtet *Barthélemy* vornehmlich als einen Hauptgrund gegen die Identität das Nichtvorhandensein mehrerer charakteristischen Zeichen des Pferderotzes, als des individuellen Ausflusses aus der Nase, der Bildung von Geschwüren in derselben und der verhärteten Lymphdrüsen in der Gegend des Unterkiefers in einer Anzahl von Krankengeschichten, obgleich gerade hier eine deutliche Analogie mit der Krankheit der Pferde sichtbar ist, da ja auch dieselbe in verschiedener Form als Rotz und Hautwurm auftritt und, wie wir oben nachgewiesen haben, durch die Insition des Contagium an dem einen oder andern Orte des Körpers die Entwickelung dieser oder jener Form bedingt wird und überdem selbst bei Pferden das eine oder andre Symptom fehlen kann, ohne dass desfalls ein Zweifel an der Existenz der Krankheit aufkommt. Es ist daher sehr begreiflich und wir wissen in der That nicht, wie man diesen Umstand hat ausser Acht lassen können, dass nach Uebertragung des Rotzcontagium bei Menschen auf einen vom Kopfe entfernten Theil der Krankheitsverlauf anfangs mehr Aehnlichkeit mit den Erscheinungen des Hautwurms darbietet; während umgekehrt die Insition desselben an Theilen, welche am Kopfe gelagert sind, die Erscheinungen der Rotzkrankheit zur Bedingung haben und im weitern Verlaufe die wechselseitigen Uebergänge sich entweder kenntlich machen, oder auch nicht wahrnehmbar werden.

Dass sich ferner rücksichtlich der Eruptionen auf der Haut bei Menschen und Pferden manche Differenzen bemerkbar machen, hat seinen physiologischen Grund und ist dieser Umstand am wenigsten geeignet, als Einwurf sich geltend zu machen, zumal in andrer Hinsicht dennoch so viel Uebereinstimmendes sich zeigt. Während die Thiere im Allgemeinen eine weit dickere und festere Haut haben, welche noch mit dicht anliegenden Haaren besetzt und mit den darunter gelagerten Theilen weit lockerer verbunden ist, sie überdem nicht wie die Menschen mit künstlicher Bekleidung versehen und deshalb mehr an die Veränderungen der Witterung gewöhnt sind, so kommt es auch, dass viele Exantheme eine andre Form haben und andere bei ihnen gar nicht vorkommen, welche bei Menschen sehr häufig angetroffen werden, bei denen die Haut, vermöge ihres zartern Baues, des Mangels an Haarbekleidung, ihrer grössern Empfindlichkeit und verhältnissmässig weit innigern Zusammenhanges und Nervenverkettung mit den übrigen Organen sowohl durch örtliche, als auch durch consensuelle Reizungen eine weit grössere Disposition zu Exanthemen und die Fähigkeit hat, eine grössere Mannichfaltigkeit dieser Eruptionen zu produciren. Dieser Eigenthümlichkeit in der Organisation der allgemeinen Bedeckungen und dem innigern Zusammenhange mit den übrigen Organen ist es auch beizumessen, dass bei Menschen das Leiden sich schneller auf die mehr nach innen gelagerten Theile erstreckt, daher das häufige Vorkommen von Abscessen in der Tiefe zwischen den Muskelinterstitien, welche man fast nie bei Thieren in dieser Art vorfindet; aus derselben Ursache erklärt sich auch der weit schnellere Verlauf des Uebels bei Menschen und die gleich zu Anfange erscheinenden heftigen Fieberreactionen; denn während bei Thieren das Uebel längere Zeit auf der Haut isolirt fortbestehen kann, und deshalb der allgemeine Gesundheitszustand in dieser Periode noch wenig leidet, Fresslust und Ernährung oft noch in hohem Masse vorhanden sind, verbreitet bei Menschen das Uebel sich rascher auf innere und edlere Gebilde und führt desfalls um so eher eine allgemeine Zerstörung herbei. Diese Erscheinung wird uns am deutlichsten beim Verlaufe des Hautwurms der Pferde klar, wo nicht Desorganisation edler Organe das veranlassende Moment dazu abgegeben hatte.

Wenn wir für unnöthig erachten, die mancherlei Uebereinstimmungen, welche sich in den Erscheinungen während des Krankheitsverlaufes und bei der Section bei Menschen und Pferden auffinden lassen, specieller hervorzuheben und dadurch die Identität der Krankheit zu beweisen, da schon eine oberflächliche Betrachtung dazu hinreichend ist, so bleibt uns noch übrig, eines Umstandes zu erwähnen, wodurch vollends jeder Zweifel beseitigt wird. Wenn es nämlich gelingt, durch Insition des Eiters oder einer andern pathischen Secretionsflüssigkeit, welche von rotzkranken Menschen entnommen wird, bei Thieren aus dem Pferdegeschlechte ebenfalls wiederum diese eigenthümliche Krankheitsform hervorzubringen, so ist diess der schlagendste Beweis für die Identität beider Krankheiten. Dieserhalb angestellte Versuche, deren Vervielfältigung, wie auch vergleichsweise zu unternehmende Inoculationen, mit den Secretionsproducten anderer Krankheiten

Digitized by Google

noch zu wünschen übrigbleiben, haben diess aufs Bestimmteste dargethan. Wenn freilich diejenigen Versuche, welche an Thieren andrer Gattung in dieser Art gemacht worden sind, keine sicheren Resultate geben können, wie z. B. bei dem von Dr. *Schilling* beobachteten Falle, wo man den Eiter aus den Pusteln des an dieser Krankheit Verstorbenen unmittelbar nach dessen Tode zweien Kaninchen einimpfte und allerdings in Folge dessen analoge Erscheinungen wie bei der Rotzkrankheit wahrnahm, so gelangen wir jedoch zur vollen Ueberzeugung, wenn wir die Erfolge in Erwägung ziehen, welche nach derartigen Impfungen bei Thieren aus dem Pferdegeschlechte zur Wahrnehmung gelangten. *Coleman* beobachtete einen Fall, wo ein Eleve der Thierarzneischule zu London in Folge einer bei der Section eines rotzkranken Pferdes unvorsichtiger Weise sich zugezogenen Verwundung von den charakteristischen Symptomen dieser Krankheit befallen wurde und daran starb; er impfte mit dem Eiter aus einer der Abscesshöhlen des Kranken mehrere Esel auf die Ganaschendrüsen und die Ränder der Nasenhöhle ein und sie gingen unter den Erscheinungen der ausgebildeten Rotzkrankheit zu Grunde, wobei er zugleich die Wahrnehmung machte, dass ähnlich wie beim Rotzcontagium der Pferde die Impfung mit dem einige Tage der atmosphärischen Luft ausgesetzten Eiter auf ein andres Individuum erfolglos blieb. Einen ähnlichen Versuch machte *Sewel* mit demselben Erfolge, und selbst *Youat*, sonst ein Gegner der Ansicht, dass das Rotzcontagium der Pferde auf die Menschen übertragen werden könne, sah die Krankheit bei einem Stallknechte nach einer Verwundung beim Abtrennen des Gliedes eines wurmkranken Pferdes zum Vorschein kommen und binnen kurzer Zeit tödtlich enden, und die Impfung mit dem Secret aus den Geschwüren der Haut bewirkte bei einem Esel ebenfalls den Ausbruch der Rotzkrankheit, woran das Thier zu Grunde ging. Endlich waren es in Frankreich vornehmlich *Rayer* und *Andral*, welche bei Pferden und Eseln nach solchen Impfversuchen dieselben Resultate beobachteten. Hierbei bleibt freilich noch zu ermitteln übrig, ob ähnlich wie bei der Impfung mit dem Rotzcontagium der Pferde je nach dem Orte der Infection, wie wir oben nachgewiesen haben, willkürlich die eine oder andre Form, die Rotzkrankheit oder der Hautwurm erzeugt werden können.

Ob endlich das bei der in Rede stehenden Krankheit der Menschen sich entwickelnde Contagium wiederum bei anderen menschlichen Individuen eine Infection bewirken könne, darüber hat die Erfahrung noch nicht hinlänglich entschieden und die von dem Irländer *Ferau* und *Elliotson* angeführten Beobachtungen, welche diess zu bestätigen scheinen, sind zu unvollständig und unbestimmt, als dass sie uns sichere Gewähr leisten könnten.

Diagnose der Rotzkrankheit der Menschen. So wenig Schwierigkeiten sich dem Arzte, dem die Eigenthümlichkeiten des Krankheitsverlaufes hinlänglich bekannt sind, rücksichtlich der Feststellung der Diagnose darbieten werden, wenn von vorn herein Umstände sich bemerkbar machen, welche auf eine Infection durch Rotzcontagium schliessen lassen, so verzeihlich ist andrer Seits, wo diese Ursache nicht sobald sich ermitteln lässt, eine Verwechselung dieser Krankheit in ihren verschiedenen Perioden mit anderen Affectionen, welche in ihren Erscheinungen Aehnlichkeit mit derselben darbieten, und wir wollen versuchen, zur Vermeidung von Irrthümern diese Unterschiede etwas specieller hervorzuheben. Im ersten Stadium der Krankheit, wo sich unter den Erscheinungen eines synochalen Fiebers jene oben bezeichneten reissenden und ziehenden Schmerzen, auch wohl an verschiedenen Gelenken schmerzhafte Anschwellungen bemerkbar machen, lässt die Krankheit sehr leicht eine Verwechselung mit dem acuten Rheumatismus zu und nur die unverhältnissmässig grosse Abspannung der Kräfte, die mindere Neigung zum Schwitzen, so wie auch die Qualität dieses Secrets, dem die beim Rheumatismus bemerkbare eigenthümliche Acidität abgeht, wie auch der Umstand, dass nach dem Eintritte des Schweisses niemals eine wesentliche Verminderung der allgemeinen Zufälle wahrgenommen wird, verbunden mit der Eigenthümlichkeit der Intumescenz, welche hier einige Aehnlichkeit mit einem Erysipel darbietet, sind geeignet, Vermuthungen zu erregen, dass man es mit einem andern Zustande zu thun habe; bei weiterer Entwickelung des Uebels ist füglich keine Verwechselung mehr möglich. Im zweiten Stadium könnte die Aehnlichkeit der Geschwülste, zumal wenn sich auf der Oberfläche ebenfalls Phlyctänen bilden, Veranlassung geben, die Krankheit mit der Pustula maligna zu verwechseln, welches, wie wir oben angedeutet haben, in der That auch schon geschehen ist. Beide Krankheiten haben jedoch so viel Eigenthümliches in ihrem Verlaufe, dass einem etwas aufmerksamen Beobachter die Unterschiede nicht leicht entgehen können. Abgesehen von der eigenartigen Beschaffenheit der durch Milzbrandcontagium veranlassten Geschwulst, welche in ihrem Mittelpunkte immer einen harten begrenzten Nucleus besitzt, schon zu Anfange die Tendenz zur brandigen Metamorphose zeigt, was bei der Rotzkrankheit erst im letzten Stadium der Fall ist und im weitern Verlaufe sich durch die oft immense centrifugale Ausdehnung charakterisirt, wobei zugleich jene eigenthümlichen Hauteruptionen fehlen, so sind auch die concomitirenden allgemeinen Erscheinungen bei jeder Krankheitsform ebenfalls eigener Art; denn es fehlen bei der Pustula maligna jene eigenthümlichen obgenannten Gliederschmerzen, und da das Pfortadersystem hauptsächlich den Centralpunkt des Leidens ausmacht, so nimmt demgemäss auch das Fieber den gallig-typhösen Charakter an, womit die topischen Erscheinungen in der Präcordial- und Lebergegend, die heftig drückenden Kopfschmerzen, die icterische Farbe der Haut und des secernirten Urins ebenfalls in Uebereinstimmung stehen; dabei ist der Verlauf hier weit beschleunigter, indem die Krankheit oft

Digitized by Google

schon binnen 2mal 24 Stunden tödtlich endet und selten den 5. bis 6. Tag überdauert. Mit acuter Phlebitis, wenn sie den Ausgang in eine Pseudokrise genommen hat, findet auch rücksichtlich der Abscessbildungen und der allgemeinen Fiebererscheinungen einige Analogie statt; allein diese Abscesse befinden sich längs dem Verlaufe einer Vene und ihrer Bildung gehen heftige und andauernde Schüttelfröste voraus, denen gewöhnlich eine enorme Hitze folgt; überdem nehmen in der Regel Herz und Leber in der Phlebitis acuta grössern Antheil; daher die heftigen Palpitationen in der Gegend des Processus ensiformis, die Neigung zu Ohnmachten, Auftreibung im rechten Hypochondrium, der bittere Geschmack und die gelblicht belegte Zunge, ictherische Farbe im Auge und Harne u. s. w. Rücksichtlich der Ursachen ist noch zu bemerken, dass diese Krankheit gewöhnlich unter besonderen Umständen in der Schwangerschaft oder im Wochenbette, nach einer bedeutenden Operation, dem Aderlasse mit stumpfen oder verunreinigten Lanzetten u. s. w. zu entstehen pflegt. Was die Hauteruptionen unserer Krankheit anbetrifft, so kann füglich wohl keine Verwechselung mit anderen Affectionen auf der Körperoberfläche statt finden, da die voraufgehenden und concomitirenden Erscheinungen in Bezug auf die Diagnose keinen Zweifel aufkommen lassen.

Prognose und Kur der Rotzkrankheit. Es ist diese bis jetzt glücklicher Weise nicht sehr häufig vorkommende Krankheit eine der verderblichsten, welche wir überhaupt kennen, indem in der überwiegenden Mehrzahl von Fällen ein lethaler Ausgang die Folge davon ist. Rücksichtlich der Sterblichkeit kommen andere pernicióse Krankheiten, wie z. B. Pest, Cholera, Typhus, gar nicht damit in Betracht, und nur die Hydrophobie kann allenfalls damit verglichen werden; denn bei Vergleichung der Genesenen mit den Gestorbenen bemerken wir das höchst ungünstige Resultat, dass fast $^6/_7$ der Kranken daran zu Grunde gehen. Deshalb ist überall, wo das Uebel in seiner vollkommenen Entwickelung begriffen ist, eine sehr traurige Prognose zu stellen, und nur zu Anfange der Krankheit, vornehmlich wenn die Infection an Stellen statt gefunden hatte, welche von edlen Organen entfernt sind, gestaltet sich dieselbe etwas günstiger.

Was daher die Therapie rücksichtlich der an dieser Krankheit leidenden Personen anbetrifft, so geht es hier, wie es überhaupt bei dem Auftreten neuer, vorher nie dagewesener Krankheitsformen zu geschehen pflegt, man versucht, und wenn in einzelnen Fällen der Kranke mit dem Leben davon kommt, so wird das dagegen angewandte Mittel oder die Kurmethode als specifisch gerühmt, bis es sich bei wiederholten Versuchen als nutzlos darstellt. Wir müssen daher, wollen wir aufrichtig sein, bekennen, dass bis jetzt, so wie bei der Rotzkrankheit der Pferde auch hier das Kunstverfahren bei dem ausgebildeten Leiden blutwenig zu leisten im Stande ist, indem notorisch fast alle Patienten dabei zu Grunde gingen und die wenigen, denen das glückliche Loos beschieden wurde, mit dem Leben wegzukommen, diess wohl mit vollem Rechte mehr ihrer günstigen Constitution, als den dagegen angewandten Heilmitteln zu verdanken gehabt haben.

Am meisten hat man noch von der Kunsthülfe zu erwarten, wenn die Infection an einem von edlen Theilen entfernten Orte statt gefunden hat und der Arzt in dem Zeitpunkte zu Hülfe gerufen wird, wo das Uebel noch im Entstehen ist. Hier ist sodann die Aufgabe desselben, ähnlich wie bei einer topischen Infection durch andere Contagien möglicher Weise die Vernichtung des Contagium an der betroffenen Stelle zu bewirken und dessen Weiterverbreiten Schranken zu setzen, und hierzu eignen sich am zweckmässigsten die Cauterien, vorzüglich das Aetzkali und das Glüheisen. Ersterm Mittel gebührt vor anderen der Vorzug durch seine Eigenschaft, tief in die organische Substanz hinein zerstörend einzuwirken und eine sofortige Abstossung der von demselben imprägnirten Gebilde zu vermitteln, und es ist rücksichtlich des sichern Erfolges dem ähnlich wirkenden Butyrum antimonii vorzuziehen; während das Ferrum candens als Antagonist dieser Mittel ausser seiner zerstörenden Kraft vorzugsweise die Fähigkeit besitzt, eine stärkere Reaction an der Applicationsstelle und deren Umgebung hervorzubringen und somit die Natur in ihrem Bestreben, eine etwaige Ausscheidung zu bewirken, zu unterstützen; demnächst auch an genau bestimmten Stellen applicirt werden kann. Nach diesen individuellen Beziehungen dürfte auch die Anwendung des einen oder andern Mittels je nach dem Grade der Entwickelung oder der Beschaffenheit des topischen Uebels vorzugsweise statt finden. Bei Uebertragung des Contagium von rotz- oder wurmkranken Thieren auf eine verwundete oder geschwürige Stelle ist es daher nothwendig, wenn dieser Umstand bald ermittelt wurde, vorerst eine Reinigung derselben vermittels einer schwachen Kalilauge, der Aqua oxymuriatica oder des einfachen Seifenwassers vorzunehmen und nach gehörigem Abtrocknen den Aetzstein, wo es die Localität erlaubt, in gehöriger Tiefe und Umfange mehrmals einwirken zu lassen, um sodann die Wunde durch eine reizende Salbe längere Zeit hindurch in Eiterung zu erhalten. Selbst da, wo die Wunde schon in Heilung begriffen oder schon zugeheilt ist und mit Gewissheit eine voraufgegangene Berührung derselben mit den Auswurfstoffen der kranken Thiere sich ermitteln lässt, dürfte diess Verfahren, so schmerzhaft es auch sein mag, noch seine Anwendung finden, um möglicher Weise den traurigen Folgen vorzubeugen. Wo hingegen die Einwirkung des Contagium in der Nähe edler Organe statt findet, z. B. auf der Conjunctiva des Auges oder auf Theilen des Gesichts, etwa der Nase oder den Lippen, lässt sich freilich aus leicht zu begreifenden Gründen die Cauterisation in dieser Ausdehnung nicht vornehmen und man muss sich damit begnügen, beim Auge sofortiges und häufiges Reinigen mit der verdünnten Aqua oxymuriatica und bei den übrigen Theilen

Digitized by Google

das Betupfen mit Aetzkalilauge in Anwendung zu bringen.

In denjenigen Fällen, wo durch ein derartiges Verfahren der Ausbruch der Krankheit nicht gehemmt werden kann und sich nunmehr die Erscheinungen des Allgemeinleidens kundgeben, sind wir freilich übel daran, indem uns bis jetzt noch alle Anhaltspunkte fehlen und die Erfahrungen in dieser Hinsicht äusserst vage sind. Die im ersten Stadio angerathene und angewandte antiphlogistische Methode hat sich als nutzlos bewährt und scheint in manchen Fällen noch den Uebergang in die späteren Stadien schneller herbeigeführt zu haben. Eben so nutzlos zeigten sich Emetica, Diaphoretica und die Abführmittel, für deren Anwendung freilich auch in vielen Fällen keine hinreichende Indication vorhanden war. Das Chlor, ein Mittel, welches Aerzte aus der chemiatrischen Schule bei durch Infection erzeugten Krankheiten so gerne anempfehlen, in der Meinung, dass dasselbe, so wie es die Eigenschaft besitzt, zerstörend auf die Contagien ausserhalb des Organismus einzuwirken, auch bei den dadurch erkrankten Individuen dieselbe Tendenz zeigen müsse, hat so wie bei der Hydrophobie, eben so wenig auch hier etwas zu leisten vermocht, und ähnliche ungenügende Resultate erhielt man nach der Anwendung verschiedener Jod- und Quecksilbermittel, der Mineralsäuren, der China in den verschiedenen Perioden der Krankheit. Ob fernere Versuche *Elliotson's* Anpreisung, welcher in mehreren Fällen das Kreosot äusserlich und innerlich mit günstigem Erfolge angewandt haben will, Geltung verschaffen werden, muss die Zukunft lehren.

Jedenfalls verdienen auch jene Erfahrungen einige Berücksichtigung, welche bei Thieren bezüglich dieser Krankheit gemacht worden sind, da eine gemeinschaftliche Quelle des Ursprungs vorhanden ist, wobei freilich die nöthige Vorsicht uns leiten muss. Als eins der zweckmässigsten äusseren Mittel, dem Fortschritte der Krankheit Grenzen zu setzen und eine vermehrte Reaction in den ergriffenen Lymphgefässen zu veranlassen, hat sich bei dem Hautwurme das Glüheisen bewährt, und wir vermeinen, dass eine vorsichtige Application desselben auf die Beulen, Geschwülste und geschwürigen Stellen auch hier in einzelnen Fällen, namentlich den chronisch verlaufenden, von Nutzen sein könne, und wegen Neigung jener zum Uebergange in sphacelöse Entartung, der tiefeindringenden Wirkung und genau begrenzten Anwendung, vor anderen Cauterien den Vorzug verdiene. Andrer Seits wollen wir nicht unterlassen, noch die Aufmerksamkeit auf zwei Mittel zu lenken, und diess sind der Quecksilbersublimat und der weisse Arsenik. Ersterer hat sich beim innerlichen Gebrauche gegen den Hautwurm in vielen Fällen besonders nützlich bewiesen, und wenn auch Versuche mit letzterm Mittel gegen den Rotz der Thiere nicht die gewünschten Resultate lieferten, so ist dabei doch nicht ausser Acht zu lassen, dass eines Theils dennoch die Krankheit durch dessen fortgesetzte Anwendung gewöhnlich in ihrem Fortschreiten gehemmt wurde und auch eine sichtliche Besserung darnach eintrat, und andern Theils die Beziehung dieser Arzneipotenz zu den Organismen der Thiere, namentlich aber der aus dem Pferdegeschlechte eine ganz verschiedene, wie die zu den der Menschen und deshalb auch die Anwendung derselben andere Erfolge herbeizuführen im Stande ist, zu welcher Schlussfolge man um so eher berechtigt wird, wenn man analoge Erfahrungen bezüglich der Wirkung dieses Mittels in den Krankheiten der Menschen und Pferde einer Vergleichung unterwirft.

Genzke.

Rückenmarksentzündung, *Myelitis*, ist eine der seltener vorkommenden Entzündungsformen, und wenn manche Aerzte versichern, zahlreiche Fälle der Krankheit gesehen zu haben, so kommt dieses daher, dass nicht immer die Grenzen zwischen Irritation, Congestion und ähnlichen Zuständen der Medulla und der wahren Entzündung dieses Organs scharf gezogen werden, und dass man, wie zur Encephalitis, auch zur Myelitis mannichfache Krankheitszustände, z. B. den Tetanus, die Chorea u. s. w., gerechnet hat, welche nichts weniger als Phlogose sind.

Man unterscheidet, wie bei der Gehirnentzündung, zwischen der Entzündung der Hüllen (Myelitis peripherica, Meningitis spinalis, Perimyelitis) und der des Markes (Myelitis parenchymatosa, vera, proprie sic dicta); doch sind auch hier Mark und Meningen häufig gleichzeitig entzündet und es kommen daher Fälle vor, von denen nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden ist, ob sie sich der Perimyelitis oder Myelitis beizählen. Unmöglich aber ist es, zu diagnosticiren, ob diese oder jene Rückenmarkshaut afficirt sei, die Dura mater, die Arachnoidea oder die Pia mater den Ausgangspunkt und Herd der Entzündung bilde; in der Regel leiden alle Rückenmarkshäute gleichzeitig.

Die *Perimyelitis*, Meningitis spinalis, Rückenmarkshautentzündung, charakterisirt sich im Allgemeinen durch heftigen, stechenden reissenden Schmerz an einer Stelle oder im ganzen Verlaufe der Medulla, welcher wenig durch Berührung, wohl aber durch Bewegung vermehrt wird, durch tetanusartige Straffheit und Contraction der Rücken- und oft auch anderer Muskeln und durch erhöhte Sensibilität der Organe, welche ihre Nerven aus der afficirten Partie des Rückenmarkes erhalten. Bei der eigentlichen *Myelitis*, der Substanzentzündung des Rückenmarks, hingegen ist der Schmerz tiefer, dumpfer und brennend, und wird weder durch Druck, noch durch Bewegung sonderlich gesteigert, die Theile, welche von der leidenden Partie der Medulla mit Nerven versehen werden, verfallen bald, nachdem Convulsionen vorausgegangen, bald ohne sie, in Parese und Lähmung, und ihre Sensibilität ist nicht erhöht, sondern häufig vermindert oder verloren. — Jede dieser beiden Formen kann sowohl *acut*, als *chronisch* auftreten.

Die *Perimyelitis acuta* hat folgende Zufälle: die Krankheit beginnt zuweilen plötzlich mit lebhaftem

Digitized by Google

Fieber und intensivem, weitverbreitetem Schmerze in der Wirbelsäule, häufiger aber entwickelt sie sich allmälig, fängt nur mit grosser Mattigkeit in den Gliedern, allgemeinem Uebelbefinden, Stuhlverstopfung, Beschwerde beim Harnlassen, zuweilen selbst wahrer Urinverhaltung und einem verhältnissmässig leichten Schmerze, gewöhnlich im Lumbaltheile der Spina dorsi, und von da in die unteren Extremitäten sich verbreitend, an. Bald aber nimmt der Schmerz an Ausbreitung und Intensität zu, schiesst über einen grössern Theil der Wirbelsäule und zuweilen über ihre Totalität aus und wird stechend, reissend, lancinirend, von Zeit zu Zeit so exacerbirend, dass die Kranken laut aufschreien, und setzt sich nicht selten nach dem Verlaufe der Nerven in die Glieder und andere Theile fort, so dass die Kranken nicht die leiseste Berührung derselben vertragen können. Die Berührung des Rückens, der sich warm anfühlt, ist hingegen meistens nicht schmerzhaft und es bedarf eines ziemlich starken Druckes auf die Processus spinosos, um den Schmerz zu steigern; dagegen wird derselbe in der Regel durch die leichteste Bewegung der Wirbelsäule, durch das Umdrehen im Bette z. B., furchtbar vermehrt und die Kranken liegen wie die Bildsäulen. Gewöhnlich gleichzeitig mit den heftigen Schmerzen, oder kurz nach ihnen, stellt sich ein andres für die Krankheit charakteristisches Symptom ein, nämlich eine krampfhafte Contraction der Muskeln auf der Rückseite des Rumpfes, die von verschiedener Intensität, einfache Straffheit der Muskeln und heftige Contraction mit Beugung der Achse des Körpers (förmlicher Opisthotonus) sein kann. In der Regel macht diese Contraction auffallende Remissionen und Exacerbationen, giebt sich vorzüglich bei Bewegungen kund und verschwindet zuweilen in der Ruhe gänzlich. Die Extremitäten und sonstigen peripherischen Gebilde sind, wo die Meningen des Rückenmarks allein leiden, in der Regel frei von Krampf, doch kann sich die Straffheit der Muskeln und krampfhafte Zusammenziehung auch ihnen mittheilen, ihre Bewegung ist dann wohl durch Schmerz und Krampf gehemmt, allein nicht wahrhaft aufgehoben, gelähmt, wie bei der Myelitis. Dagegen wird in der Mehrzahl der Fälle die Respiration beschleunigt und erschwert, nicht selten kommen Zufälle des Trismus und krampfhafter Dysphagie, und fast bei allen Kranken ist Dysurie oder Ischurie und hartnäckige Stuhlverstopfung zugegen. Zu diesen Erscheinungen gesellt sich bald schon im ersten Beginne, bald erst nach einiger Zeit Fieber, welches meistens den entzündlichen Charakter trägt, mit heftigem Froste beginnt, auf welchen intensive Hitze folgt, und mit vollem, harten Pulse, trockner, heisser Haut und Beschränkung aller Secretionen verläuft. Die Zunge ist belegt, die Esslust verloren, der Durst vermehrt, zuweilen galliges oder schleimiges Erbrechen zugegen. Das Fieber remittirt am Morgen und exacerbirt am Abend, und die Kranken bringen theils wegen der heftigen Hitze, theils wegen der lebhaften Schmerzen im Rücken und in den verschiedensten Körpertheilen die Nächte schlaflos zu. Das Bewusstsein bleibt aber bei reiner Perimyelitis ungestört; nur wo die Entzündung sich bis zu den Gehirnhäuten fortpflanzt, wie es zuweilen geschieht, stellen sich Delirien, Sopor, kurz die Symptome der Encephalitis peripherica ein.

Viel weniger deutlich sind die Erscheinungen der *Perimyelitis chronica*. Die Kranken haben bei dieser Form nur dumpfe Schmerzen im Rücken, welche durch Druck nicht und durch Bewegung wenig vermehrt werden und die fast immer auf eine kleine Strecke der Wirbelsäule beschränkt sind. Statt der heftigen Gliederschmerzen der acuten Form findet sich hier nur ein Gefühl von Müdigkeit und Hemmniss der Bewegung, und die Contraction der Muskeln kommt entweder gar nicht vor, oder beschränkt sich nur auf einzelne Partien, so dass man leicht das Rückenmarksleiden übersehen und die sympathische Affection dieses oder jenes Gebildes für die eigentliche Krankheit nehmen kann. So hat z. B. *Polletti* die Ursache eines Caput obstipum, welches seit 6 Monaten bestand, in einer Entzündung der Pia mater, welche die Wurzeln der Cervicalnerven umgab, gefunden. Wie bei der acuten Art ist übrigens auch bei der chronischen Meningitis spinalis die Empfindlichkeit einzelner Theile nicht selten erhöht, und Lähmungen kommen, ausser durch die Ausgänge, bei dieser so wenig als bei jener vor. Fieber begleitet diese Form nicht.

Myelitis acuta, die acute Entzündung der Rückenmarkssubstanz, aber tritt mit folgenden Symptomen auf: die Kranken empfinden anfangs in der Regel nur an einer beschränkten Stelle des Rückenmarks einen fixen, permanenten, aber dumpfen, brennenden, drückenden Schmerz, welcher durch die Bewegung und äussern Druck nicht bemerklich vermehrt wird, dagegen zuweilen zunimmt, wenn man nach *Copeland's* Angabe mit einem in warmes Wasser getauchten Schwamme längs der Wirbelsäule hinfährt, sobald man an die entzündete Stelle gelangt. Allmälig breitet sich dieser Schmerz weiter, jedoch nur selten über das ganze Rückenmark aus, und niemals wird er so intensiv als bei der acuten Entzündung der Rückenmarkshäute. Dabei treten mannichfache Störungen in der Beweglichkeit und Empfindlichkeit der Gebilde ein, welche ihre Nerven aus der befallenen Partie der Medulla erhalten. Wo vorzugsweise die hinteren Stränge des Rückenmarks leiden, wird die Bewegung, wo die vorderen afficirt sind, die Sensibilität krankhaft gestört, und je nachdem die Cauda equina, der Lumbal-, Dorsal- oder Cervicaltheil der Medulla entzündet ist, geben sich die Symptome in den unteren Extremitäten und Beckenorganen, im Abdomen, in den Respirationswerkzeugen und oberen Extremitäten oder in den Gebilden der Deglutition und Sprache kund. Nicht selten treten zuerst Zufälle in den Organen auf, welche dem untersten Theile des Rückenmarkes entsprechen, und das Leiden rückt allmälig nach oben fort; weit ungewöhnlicher ist ein Weiterschreiten in umgekehrter Richtung zu beobachten, obgleich

Digitized by Google

auch dieses vorkommt. Die Störungen, welche Bewegung und Sensibilität bei Myelitis erleiden, sind übrigens wesentlich von denen bei Perimyelitis verschieden. Anfangs werden zwar auch bei ihr zuweilen die betroffenen Glieder von Krämpfen, zuweilen selbst der ganze Körper von Convulsionen heimgesucht, allein es sind dieses in der Regel tonische Krämpfe, nicht klonische Contractionen, wie bei der Meningitis spinalis, und es folgt ihnen frühzeitig Lähmung, welche in der Mehrzahl der Fälle primär, ohne dass Convulsionen vorausgegangen wären, eintritt. Sie beginnt gewöhnlich an den äussersten Enden der Extremitäten, als Parese einzelner Zehen und Finger, rückt aber gewöhnlich ziemlich rasch in centripetaler Richtung weiter, und betrifft gewöhnlich beide unteren oder oberen Extremitäten gleichzeitig oder kurz nach einander, sich später auch auf die Beckenorgane, die Respirationsmuskeln u. s. w. erstreckend und zu wahrer, completer Paralyse sich steigernd. Die Sensibilität ist dabei nirgends, wie bei Perimyelitis in der Regel, krankhaft erhöht, sondern, wo nur die hinteren Stränge der Medulla leiden, unverändert, wo aber auch die vorderen Stränge afficirt sind, vermindert und gänzlich aufgehoben. Die Kranken haben ein Gefühl von Ameisenlaufen, Eingeschlafen- und Taubsein in den entsprechenden Theilen und verlieren zuletzt jede Sensation für äussere Einflüsse. In den selteneren Fällen, in welchen sich die Entzündung nur auf die vorderen Stränge beschränkt, findet sich auch nur Anästhesie, keine Lähmung. — Wenn die Cauda equina oder der Lendentheil des Rückenmarks entzündet ist, sind Lähmung mit oder ohne Gefühllosigkeit der unteren Extremitäten, unwillkürlicher Abgang oder Verhaltung des Urins und Stuhls, ein Gefühl von Constriction um den Unterleib und ähnliche Zufälle zugegen; leidet der Dorsaltheil, so ist die Respiration kurz, beschleunigt, Abdominalrespiration und Lähmung und Anästhesie finden sich in den oberen Gliedmassen; ist aber der oberste Theil der Medulla, ihr Cervicaltheil und das verlängerte Mark, befallen, so stellen sich ausser paralytischer Dysphagie und Verlust der Sprache, ausser höchst mühsamer und stertoröser Respiration und ausser einer meistens totalen Lähmung auch noch Delirien, Sopor und andere der Theilnahme des Gehirns an der Phlogose angehörige Zufälle ein. Leiden aber, wie bei acuter Myelitis nicht selten, mehrere dieser Theile gleichzeitig, so finden sich auch die ihrer Entzündung entsprechenden Erscheinungen neben einander. Diese dem leidenden Organe angehörigen Symptome sind von Fieber begleitet, welches aber selten so deutlich den synochalen Charakter trägt, als jenes bei Perimyelitis, sich gewöhnlich mehr allmälig entwickelt, deutlich den remittirenden Typus einhält und mit frequentem, kleinem Pulse, bald trockner, bald schwitzender Haut und nicht selten mit spastischem Harne verbunden ist. Doch kommen auch Fälle vor, namentlich solche, in welchen Meninges und Marksubstanz der Medulla spinalis gleichzeitig entzündet sind, bei denen sich das Fieber völlig so verhält als bei der ersten Form.

Myelitis chronica giebt sich durch dieselben topischen Symptome kund, wie acuta, nur sind die Schmerzen mässiger und auf kleinere Strecken des Rückenmarkes beschränkt, es geben sich daher auch die Störungen der Empfindung und Bewegung nur in einzelnen Organen (am häufigsten als Paraplegie) kund; es gehen der Lähmung fast niemals Convulsionen voraus, und alle Zufälle entwickeln sich langsamer und allmäliger, das Fieber aber mangelt gänzlich.

So verlaufen die verschiedenen Arten der Rückenmarksentzündung. Man könnte die acuten, namentlich Perimyelitis acuta, mit Tetanus verwechseln, und es ist die Ansicht, der Starrkrampf sei Entzündung der Medulla und ihrer Häute, wiederholt vertheidigt worden. Die chronischen aber, namentlich Myelitis chronica, wären vielleicht mit idiopathischen Lähmungen, Krämpfen u. s. w. oder mit anderen Rückenmarksaffectionen, Tabes dorsualis, Hydrorhachis, Bluterguss unter Tuberkelbildung im Rükkenmarke, zusammenzuwerfen. Die *Diagnose* ist jedoch im Allgemeinen nicht schwer, da *Tetanus*, wie er in seiner reinen Gestalt auftritt, als reine Neuronose ohne Fieber u. s. w. verläuft, da der ziehende Schmerz im Nacken und Rücken, welcher sich bei ihm findet, nicht wohl mit den intensiven, reissenden, stechenden Schmerzen der Perimyelitis, welche oft in den ganzen Körper ausstrahlen, zu verwechseln ist, da der Starrkrampf constant mit Trismus beginnt, welcher bei Rückenmarksentzündung nur selten und spät vorkommt, da der tonische Krampf der Muskeln ungleich stärker, ausgebreiteter und anhaltender beim Tetanus, als gewöhnlich bei Meningitis spinalis ist, da es grösstentheils verschiedene Causalmomente sind, welche die eine und die andre Krankheit erzeugen u. s. w. Es ist jedoch nicht zu läugnen, dass Tetanus, vorzüglich Tet. neonatorum (Myelitis infantilis *Bonorden)* und traumaticus, zuweilen mit lebhaften Congestionen nach dem Rückenmarke verbunden ist, welche sich selbst zur Entzündung steigern können, und dass es daher Mittelformen zwischen Starrkrampf und Myelitis giebt. Von idiopathischen Lähmungen, Neuralgien, Krämpfen u. s. w. hingegen unterscheidet sich die Rückenmarksentzündung durch den Schmerz in der Columna vertebralis und alle anderen unmittelbar auf das Rückenmark bezüglichen Zufälle, welche bei jenen mangeln, und von *Tabes dorsualis, Hydrorhachis, Apoplexia spinalis* u. s. w. theils durch den verschiedenen Verlauf dieser Formen, theils durch die anderen Sensationen im leidenden Gebilde und theils durch Functionsstörungen andrer Art in den Theilen, welche Nerven aus der afficirten Strecke der Medulla erhalten.

Was die *Aetiologie* anlangt, so kommt Entzündung des Rückenmarkes zwar in beiden Geschlechtern und in allen Altersclassen vor, findet sich jedoch häufiger bei männlichen Subjecten und in den Blüthenjahren. Die veranlassenden Ursachen der

Digitized by Google

Krankheit sind oft sehr im Dunkeln. Mechanische Einwirkungen, Verletzungen, Stoss, Schlag, Fall von beträchtlicher Höhe, erzeugen zwar nicht selten Perimyelitis, wie Myelitis, die acuten, wie die chronischen Formen; allein sie alle können auch ohne mechanische Einwirkung entstehen und dann wissen die Kranken oft durchaus keine Ursache anzugeben. Verkältung und Durchnässung, Insolation, Metastase von Rheumatismus, Rose, Gicht, Unterdrükkung der Menses oder des Hämorrhoidalflusses veranlassen, wie es scheint, häufiger Entzündung der Rückenmarkshäute, übermässige Körperanstrengung aber, cariöse Zerstörung der Wirbel, welche auf die Medulla weitergeht, Nervenentzündung, die sich dem Rückenmarke mittheilt, lieber Myelitis. Zuweilen scheint sich auch die Phlogose des Gehirns und seiner Häute auf das Rückenmark fortzupflanzen, es gesellen sich die Symptome der Myelitis zu denen der Encephalitis, und alle organischen Veränderungen der Medulla, Tuberkel, Scirrhen u. s. w. können sich mit Entzündung der Häute und des Marks compliciren, welche zwar meistens chronisch, zuweilen aber auch acut verläuft.

Die Rückenmarksentzündung kommt stets sporadisch, niemals epidemisch oder endemisch vor.

Was die *Dauer* der differenten Myelitisformen anlangt, so verlaufen die acuten, namentlich Myelitis acuta, zuweilen schon in wenigen, zuweilen auch erst in 7 bis 14 Tagen. Die chronischen Arten hingegen währen Monate und Jahre lang.

Tritt *Genesung* ein, so entscheidet sich das Fieber, wo solches vorhanden, durch reichlichen Schweiss und oft auch durch sedimentösen Harn. Haben unterdrückte Blutungen Veranlassung gegeben, so stellen sie sich wieder ein, und metastasirte Krankheitsprocesse, wie Rheuma, Gicht, Ausschläge, kehren wohl zuweilen an den primär befallenen Theilen zurück. Bei den fieberlosen, chronischen Formen hingegen finden sich keine deutlichen Krisen, die Erscheinungen mässigen sich allmälig, und nicht selten macht die Besserung mehrmals Vor- und Rückschritte, bevor es völlig zum Guten geht. Gewöhnlich hinterbleibt, wenn auch Genesung eintritt, noch längere Zeit Steifigkeit und Befangenheit im Rücken und Störung in den Functionen der Theile, welche sympathisch ergriffen waren; Recidive sind nicht selten.

In zahlreichen Fällen der Rückenmarksentzündung endet sich aber die Phlogose in ähnlichen Producten, als Encephalitis; Perimyelitis in Lymphexsudat oder sero-purulenten Erguss, Myelitis in Verhärtung oder Eiterung, und wenn in solchen Fällen bei geringerer Ausbreitung der krankhaften Veränderung und namentlich, wo sie mehr die unteren Partien des Rückenmarkes betrifft, nicht immer der Tod erfolgt, so bleiben oder werden doch jene Organe (gewöhnlich unheilbar) gelähmt, welche aus der comprimirten, verhärteten oder sonst veränderten Partie der Medulla ihre Nerven empfangen.

Sehr häufig werden Entzündungen des Rückenmarks *tödtlich* und der lethale Ausgang kann auf verschiedene Weise erfolgen. Bei den acuten Formen, namentlich wenn sich die Phlogose auf den Dorsal- und Cervicaltheil erstreckt oder vielleicht selbst das Gehirn Antheil nimmt, tritt der Tod nicht selten auf der Höhe der Entzündung, unter allgemeinen Convulsionen, suffocativ oder vom Gehirne aus ein; häufiger aber erfolgt er durch Lymphexsudat oder Eiterung und durch die Störung, welche solche Producte im Rückenmarke in der Innervation wichtiger Gebilde bedingen. Wenn aber durch solche Ausgänge der Phlogose auch nur Organe von geringerer Dignität gelähmt werden, wie es namentlich bei chronischer Myelitis häufig der Fall ist, so wird doch auch hierdurch nicht selten der Keim zum Tode gelegt und es gehen nicht wenige Individuen, welche durch Entzündung des Rückenmarks paraplegisch geworden sind, früher oder später an der Harnverhaltung durch Cystitis oder Uroplanie, oder an brandigem Decubitus, welcher in Gelähmten viel leichter als sonst eintritt, zu Grunde.

Die *Vorhersage* ist bei der Rückenmarksentzündung stets zweifelhaft; sie gehört zu den gefährlichsten Entzündungen, es mögen nun die Stränge der Medulla selbst oder nur ihre häutigen Umhüllungen leiden. Die acuten Formen sind ungleich gefährlicher als die chronischen, wenn gleich auch an letzteren viele der Befallenen sterben, und der Tod erfolgt um so sicherer und frühzeitiger, je ausgebreiteter die Phlogose ist und je höher nach oben sie ihren Sitz hat. Die Zeit, in welcher die Krankheit richtig erkannt und behandelt wird, ist gleichfalls von hoher Bedeutung, da Producte der Entzündung einmal vorhanden in der Regel nicht entfernbar sind. Auch ist wohl, wie bei der Encephalitis, das Causalmoment der Krankheit, die Individualität der Befallenen, die Intensität und Natur der Symptome u. s. w. in Anschlag zu bringen.

Die Ergebnisse der *Leichenöffnungen* an Rückenmarksentzündung Verstorbener stimmen im Wesentlichen mit dem überein, was man bei Gehirnentzündung (siehe diesen Artikel) findet. Waren nur die Meningen entzündet, so findet man diese geröthet, verdickt, unter sich verwachsen, mit Lymphexsudat unter eiterigem Ergusse bedeckt; hat hingegen die Medulla selbst gelitten, so ist sie mit Blut überfüllt, bald verhärtet und angeschwollen, bald eiterig infiltrirt, missfarbig und weich. War blos die Bewegung krankhaft gestört, so zeigen sich nur die hinteren Stränge verändert, litt aber auch die Empfindung, so trifft man auch die anderen krank. Eiterung mit Substanzverlust, Abscesse im Rückenmarke, sieht man wie bei der Encephalitis fast niemals bei acuter, wohl aber bei chronischer Myelitis. Bei den acuten Formen erstrecken sich die pathologischen Veränderungen gewöhnlich ziemlich weit und hier und da über die ganze Medulla; bei den chronischen hingegen beschränken sie sich oft auf kleine Strecken und die Erfahrung lehrt, dass die Phlogose am häufigsten den Lumbaltheil und nach ihm den Halstheil des Rückenmarks heimsucht. Sowohl bei acutem, als bei chronischem Verlaufe kommt es

Digitized by Google

häufig vor, dass gleichzeitig die Häute und die Marksubstanz leiden.

Auf die *Behandlung* hat es keinen Einfluss, ob man eine Perimyelitis oder Myelitis vor sich hat, wohl aber ist es von Bedeutung, ob das Leiden acut oder chronisch auftritt.

Bei den *acuten* Formen muss man reichlich und wiederholt zur Ader lassen, bis Schmerz und Fieber sich mässigen, und zahlreiche Schröpfköpfe oder Blutegel an die Wirbelsäule zu beiden Seiten der Process. spinos. setzen. Haben unterdrückte Bekkenblutungen Veranlassung zur Krankheit gegeben, so lässt man wohl auch die zweite Venäsection am Fusse vornehmen oder setzt Blutegel an den Mastdarm oder die Genitalien. Unmittelbar nach den Blutentziehungen reibt man Quecksilbersalbe in grosser Dosis längs der Wirbelsäule ein, und wo die Schmerzen und Krämpfe sehr heftig sind, mögen auch Eisumschläge und kalte Begiessungen auf den Rücken in einem warmen Halbbade von gutem Erfolge sein. Innerlich reicht man dabei grosse Gaben Calomel, Magnesia sulphurica und andere abführende Mittelsalze, um durch reichliche Ausleerungen Ableitung zu schaffen, und lässt die Patienten strenge antiphlogistische Diät halten, nur Wasser, Molke, Weinsteinsolution trinken und jede Bewegung vermeiden. Wo die Schmerzen sehr heftig sind, namentlich bei Perimyelitis, kann man zwischen den Mittelsalzen u. dergl. auch nicht erhitzende Narcotica, Lactucarium, Extr. hyoscyami, bei rheumatischer Genesis des Uebels vielleicht Colchicum und selbst essigsaure Morphine, nicht aber Opium reichen. — Erst wenn man durch ein energisches antiphlogistisches Verfahren die Heftigkeit der Entzündung beträchtlich gemässigt hat und dem Eintreten der Krise entgegensehen kann, darf man daran denken, etwa vorhandenen Causalindicationen zu entsprechen, bei rheumatischer oder gichtischer Metastase warme Bäder, Senfteige, Blasenpflaster und gelindere Diaphoretica anwenden, verschwundene Ausschläge durch Rubefacientia, Brechweinsteinsalbe oder dergleichen ersetzen, bei Menoplanie Emmenagoga, bei perversen Hämorrhoiden Schwefel, Aloe und ähnliche Mittel reichen u. dergl. mehr. Niemals aber vergesse man über diese Indicationen die Hauptaufgabe und kehre, sobald Schmerz und Fieber wieder wechseln, zu den Blutentziehungen und sonstigen Antiphlogisticis zurück.

Etwas anders verhält es sich bei den *chronischen* Formen. Es muss zwar auch bei ihnen antiphlogistisch verfahren werden, allein in der Regel reichen örtliche Blutentziehungen, Quecksilbereinreibungen u. dergl. aus, man bedarf weder der Venäsection, noch der Kälte, und frühzeitiger, als bei den acuten Formen, ist ursächlichen Indicationen nachzukommen. Vorzüglich aber unterscheidet sich die Behandlung der chronischen Myelitis und Perimyelitis dadurch von jener der acuten, dass man dort selten mit der rein antiphlogistischen Methode ausreicht, sondern nach den Blutentziehungen u. s. w. in der Regel zur Anwendung kräftiger Gegenreize übergehen, grosse fliegende Blasenpflaster, Haarseile, Moxen u. dergl. anwenden muss. Innerlich werden dabei ähnliche Mittel, bald Laxantia, bald Narcotica gegeben als bei den acuten Formen.

Treten Krisen ein, so müssen dieselben natürlich geleitet werden; wiederkehrende Blutungen, Ausschläge u. dergl. darf man nicht unterdrücken, und in der Reconvalescenz muss noch längere Zeit ein passendes Regim fortgesetzt, jede Anstrengung vermieden, Verkältung verhütet und für das Offenbleiben aller Excretionen gesorgt werden. Die Steifigkeit im Rücken, die Unbeholfenheit der Glieder, welche meistens zurückbleibt, verliert sich mit der Zeit gewöhnlich von selbst und man hat nicht nöthig, gegen sie innere Reizmittel anzuwenden und durch den allzu frühen Gebrauch derselben vielleicht Recidive hervorzurufen.

Hat die Phlogose hingegen Ausgänge in Pseudokrise gemacht, ist Lähmung einzelner Theile zurückgeblieben, so sind freilich äusserlich die Incitamente, die Douche, die Blasenpflaster, das Feuer u. s. w., innerlich (oder endermatisch) aber mit den nöthigen Cautelen Strychnin, Veratrin, Rhus toxicodendron u. s. w. indicirt, allein nur selten entspricht der Erfolg den von diesen Mitteln gehegten Erwartungen.

Eine besondere Aufmerksamkeit ist sowohl während des Verlaufes der Rückenmarksentzündungen, als bei den Lähmungen, welche sie hinterlassen, dem Zustande der Blase und dem Decubitus zu widmen. Um die schädlichen Folgen der Retentio urinae zu verhüten, müssen die Kranken fleissig katheterisirt werden, und sobald die Blasengegend schmerzhaft wird, ist antiphlogistisch zu verfahren. Den Decubitus aber verhütet man durch ein weiches Lager, durch strenge Reinlichkeit, durch kalte oder spirituöse Waschungen u. dergl., und behandelt ihn gleich im Anfange sorgsam nach den Regeln der Chirurgie. *Fuchs.*

Rückenmarkserweichung, *Myelomalacia.* Die Rückenmarkserweichung zeigt in allen Beziehungen die grösste Uebereinstimmung mit der Gehirnerweichung. Sie wird durch dieselben pathologischen Structurveränderungen des Nervenmarkes begründet, als diese, und sowohl ihre Symptome, als die Ursachen, denen sie ihr Entstehen verdankt, die Ausgänge, welche sie zu machen pflegt, und die Behandlungsweise, welche sie erfordert, geben kund, dass sie auf demselben Krankheitsvorgange beruht, als die Encephalomalacie. Während diese Krankheitsform aber ziemlich häufig als primäres, selbstständiges Leiden auftritt, scheint diess bei der Rückenmarkerweichung nur selten der Fall zu sein; sie kommt viel häufiger als secundäre Malacie neben mannichfachen anderen Rückenmarksleiden, Hydrorrhachis, Myelitis, Apoplexia spinalis, Rückenmarkstuberkeln, Pott'schem Uebel u. s. w. vor.

Den wenigen authentischen Fällen *primärer, selbstständiger Myelomalacie*, welche mir bekannt sind, nach zu schliessen sind ihre *Symptome* folgende: Die Kranken haben in der Regel schon ge-

Digitized by Google

raume Zeit, bevor sie ärztliche Hülfe suchen, ein Gefühl von Spannen und Steifigkeit an irgend einer Stelle der Wirbelsäule, welches aber nicht permanent zugegen, bald mehr, bald minder verbreitet und von sehr verschiedener Intensität ist. Zuweilen steigert es sich zu wahrem ziehenden und reissenden Schmerze, der sich bis in die Extremitäten fortsetzt, durch Druck und Bewegung aber gewöhnlich nicht vermehrt wird; zuweilen fehlt aber auch alle unangenehme Empfindung an der afficirten Stelle. Dabei klagen die Patienten, meistens auch nur vorübergehend, nach Anstrengungen, Gemüthsbewegungen u. s. w., über Kraftlosigkeit und Unbeholfenheit in jenen Partien des Bewegungsapparates, welche ihre Nerven aus der befallenen Strecke der Medulla erhalten, haben oft einen schleppenden, unsichern Gang, oft ein Starr- und Taubsein der Finger und Zehen, zuweilen leichte Schlingbeschwerden, hänfiger Respirationsbeklemmung oder Störungen in den Functionen des Rectum und der Blase. Nur in seltenen Fällen zeigen sich auch Sensationsanomalien einzelner Theile, Ameisenlaufen, Eingeschlafensein, verminderten Empfindungsvermögen, vorzüglich in den Extremitäten. Die psychischen Thätigkeiten und Sinnesfunctionen bleiben hingegen ungestört, und wenn sich die Kranken auch matt, abgeschlagen und kraftlos fühlen, ihre Stimmung nicht selten trüb ist und ihre Excretionen oft etwas angehalten erscheinen, so nimmt doch das vegetative Leben in diesem Stadium noch keinen auffallendern Antheil an dem Leiden. Uebrigens sind alle diese Vorläufersymptome, wie bei der Encephalomalacie, höchst wandelbar und unbeständig; ob sich aber analoge mahnende Anfälle, wie nicht selten bei der Gehirnerweichung, auch bei der Malacie des Rückenmarks hin und wieder einstellen, weiss ich nicht.

Nachdem diese Prodromi längere oder kürzere Zeit bald in grösserer, bald in geringerer Heftigkeit gewährt haben, tritt das zweite Stadium der Krankheit (Morbi confirmati) ein, welches sich bald nach und nach durch allmälige Zunahme der paretischen Erscheinungen aus den Vorläufern herausbildet, bald plötzlich in einem Insulte einstellt. In letzterm Falle giebt nicht selten eine heftige Anstrengung, eine Gemüthsbewegung u. dergl. Veranlassung zur plötzlichen Verschlimmerung des Uebels, und bald mehr, bald minder verbreitete Convulsionen bezeichnen zuweilen den Eintritt dieser Krankheitsperiode. Häufiger aber mangeln diese Krämpfe und das zweite Stadium verräth sich nur durch das Permanentwerden und die Zunahme der paralytischen Zufälle. Wie bei der Gehirnerweichung ist aber auch bei der Myelomalacie die Paralyse nicht immer sogleich complet, sondern wird es nur mit der Zeit, in der Regel am peripherischen Ende der befallenen Theile beginnend und sich allmälig in centraler Richtung fortpflanzend; wie bei jener ist sie in der Mehrzahl der Fälle mit Contractur und Rigidität der befallenen Glieder und oft mit lebhaften Schmerzen in den gelähmten Theilen verbunden, und wie dort, sieht man das Empfindungsvermögen bald gleichfalls erlöschen, bald fortbestehen, je nachdem die hinteren Stränge des Rückenmarks krankhaft afficirt oder unversehrt sind. Ein Fall von Myelomalacie, bei welchem nur die Empfindung aufgehoben, die Bewegung aber ungestört gewesen wäre, ist mir nicht bekannt, und die excitomotorische Kraft *(Marshall Hall)* scheint sich bei unserer Krankheit nicht anders zu verhalten, als bei allen von der Medulla ausgehenden Lähmungen. — Halbseitig, wie in den meisten Fällen der Gehirnerweichung, ist die Paralyse niemals, wenn auch, namentlich im Beginne des Uebels, die Lähmung einer Extremität zuweilen stärker als die der andern ist, und nur in sehr seltenen Fällen, bei wenig ausgebreiteter Erweichung, vorzüglich der Cauda equina, beschränkt sich die Parese oder Paralyse auf die Extremitäten, meistens erstreckt sie sich auch auf die Beckenorgane, und wo höher gelegene Theile erweicht werden, haben die Kranken eine Empfindung von Constriction um den Bauch, grosse Athmungsnoth, Dysphagie u. s. w. Sinnestäuschungen aber, Störungen des Bewusstseins u. dgl., wie sie bei der Encephalomalacie vorkommen, finden sich bei der Rückenmarkserweichung nur dann, wenn der Cervicaltheil oder die Medulla oblongata leiden, Fälle, die kaum von der Erweichung des eigentlichen Gehirns unterschieden werden können. War während der Prodromi Schmerz in irgend einer Partie des Rückenmarks zugegen, so währt derselbe meistens auch jetzt noch fort, nimmt selbst zu und erstreckt sich in die gelähmten Theile; doch fehlt es nicht an Fällen ohne allen Localschmerz. — In der Regel währt diess Stadium nicht lange, ohne dass das vegetative Leben Antheil nimmt, namentlich wenn die Erweichung höher oben in der Medulla ihren Sitz hat. Die Esslust verliert sich, die Kranken sehen blass und kachektisch aus und magern vorzüglich an den gelähmten contrahirten Theilen auffallend rasch ab. In den meisten Fällen erhebt sich auch bald Fieber, das zuweilen mit der Athmungsbeschwerde in Connex zu stehen scheint, häufig aber auch den lentescirenden Charakter trägt.

Das dritte Stadium der Krankheit (febrile, torpidum), welches nicht von allen Patienten erreicht wird und je nach der Wichtigkeit der befallenen Rückenmarksstrecken bald frühzeitig, bald sehr spät eintritt, charakterisirt sich durch torpides Fieber mit allen bei der Encephalomalacie angeführten Symptomen. Die Lähmung ist jetzt complet, Abmagerung und Kraftlosigkeit extrem; oft bildet sich brandiger Decubitus, zuweilen gangränöses Absterben der Zehen, und wo die Kranken nicht an Brustlähmung zu Grunde gehen, sterben sie erschöpft durch diese Verjauchungen oder colliquative Diarrhöen u. dergl. Das Bewusstsein ist oft bis zum letzten Athemzuge ungetrübt, oft stellt sich aber jetzt auch Delirium oder Sopor ein.

So verläuft im Allgemeinen die idiopathische Rückenmarkserweichung. Dass sich aber *secundäre Malacie* einem anderweitigen Leiden der Medulla beigesellt habe, kann man auf analoge Weise, wie bei der Encephalomalacie, vermuthen, wenn sich

Digitized by Google

zu den Erscheinungen der schon früher vorhandenen Krankheit Lähmung mit contrahirten Muskeln, ziehender Schmerz im Rücken und in den paralysirten Theilen, rasche Abmagerung dieser und torpides Fieber gesellen.

Es wird nach den Bemerkungen, welche bei der Encephalomalacie gemacht worden sind, nicht schwer sein, die Momente aufzufinden, auf welche es bei der *Diagnose* der Erweichung von anderen krankhaften Vorgängen auch im Rückenmarke ankommt. Wie im Gehirne kommen aber auch in der Medulla mannichfache Complicationen der Malacie vor und erschweren hier die Diagnose noch mehr als dort, ja machen ein sicheres Urtheil zuweilen völlig unmöglich. Es muss einer spätern Zeit, welche uns die verschiedenen Functionen und somit auch die Störungen derselben in der Medulla richtiger scheiden und würdigen lehrt, aufbehalten bleiben, uns in diesem Dunkel die Leuchte vorzutragen.

Was die *Aetiologie* der Myelomalacie anbelangt, so sieht man sie als selbstständige Krankheit, wie die Gehirnerweichung, fast nur in alten, abgelebten, schwächlichen Subjecten, als secundärer Zustand aber kann sie in jedem Lebensalter vorkommen. Ihre Veranlassungen scheinen im Wesentlichen derselben Art als die der Encephalomalacie zu sein und man beschuldigt namentlich Excesse in Baccho et Venere, übermässige Körperanstrengung, gichtische und rheumatische Metastase u. dergl. m. Wie die Gehirnerweichung hat man auch die Schwesterform zuweilen in der Reconvalescenz schwerer, entkräftender Krankheiten nach Typhen, Ruhren u. dergl. auftreten sehen und die verschiedenen oben aufgezählten Rückenmarksleiden, welchen sich secundäre Myelomalacie beizugesellen pflegt, sind Analoga der krankhaften Zustände des Gehirns, durch welche secundäre Erweichung dieses Centralgebildes des Nervensystems bedingt wird.

Der *Verlauf* der Rückenmarkserweichung ist bald acut, bald chronisch; im Allgemeinen jedoch langwieriger als jener der Encephalomalacie. Es hängt diess übrigens grossentheils davon ab, wie ausgebreitet die Erweichung über die Medulla ist und welche ihrer Partien leiden. Malacie des Cervicaltheils endet gewöhnlich eben so rasch lethal als Gehirnerweichung, während umschriebene Erweichung der Pars lumbalis und Cauda equina Monate und selbst Jahre lang bestehen kann, ohne das Leben zu bedrohen. Die *Ausgänge* sind ganz dieselben, als bei der Encephalomalacie, nur ist bei beginnender Erweichung im untern Theile der Medulla wohl eher vollkommene Genesung oder doch ein Stillstehen des Krankheitsprocesses, ein Ausgang in theilweise Genesung, zu hoffen, als bei der Gehirnerweichung. Wie bei dieser tritt übrigens auch bei der uns hier beschäftigenden Krankheit Blutextravasat in die erweichte Stelle oder Wassererguss in die Meningen ein und beschleunigt den lethalen Ausgang, der entweder schon im zweiten Stadium durch Paralyse wichtiger Gebilde, namentlich der Respirationsorgane, oder im dritten unter den Erscheinungen des torpiden Fiebers, am brandigen Decubitus u. s. w. zu erfolgen pflegt.

Die *Prognose* ist ausser von allen bei der Gehirnerweichung erwähnten Momenten vorzüglich von der befallenen Rückenmarkspartie und vom Stadium, in welchem die Krankheit zur Behandlung kommt, abhängig. Ist die Affection einmal vollkommen ausgebildet, so muss man in der Regel zufrieden sein, wenn man nur die weiteren Fortschritte des Uebels aufhält und die Kranken, wenn auch paraplegisch, vor dem Tode bewahrt. Wenn der Sitz der Erweichung aber im obern Theile des Rückenmarks ist, so gelingt auch dieses nicht und die Patienten sterben gewöhnlich frühzeitig. Nur im Anfange der Krankheit und wenn sie minder wichtige Partien der Medulla heimsucht, ist Heilung zu hoffen, wenn sie auch der Analogie mit Gehirnerweichung nach unter schlimmeren Verhältnissen möglich ist.

Dass die *Leichenöffnungen* im Wesentlichen ganz dasselbe im Rückenmarke nachweisen, wie bei Encephalomalacie im Gehirne, wurde bereits erwähnt. In der Regel erstreckt sich die Erweichung nur auf einzelne Stellen von $^1/_2$, 1—2″ Länge, und nicht immer ist das Rückenmark in seiner ganzen Dicke verändert, namentlich werden die hinteren Stränge oft verschont. Es kommen übrigens auch Fälle vor, in denen sich die Malacie in verschiedenen Graden der Intensität über den grössten Theil der Medulla verbreitet findet, namentlich Fälle von secundärer Malacie.

Was die *Behandlung* anlangt, so halte ich ein ähnliches Verfahren, wie das bei der Gehirnerweichung ausführlicher angegebene, für das geeignetste. Bei der Schwierigkeit der Diagnose überhaupt und namentlich bei den wenigen Anhaltspunkten, welche wir besitzen, um beurtheilen zu können, ob Congestionen nach der Medulla statt finden oder nicht, mag man zwar immerhin, wo lebhafterer Schmerz vorhanden ist und die Kranken nicht allzu decrepid sind, zuerst örtlich Blut entziehen und andere Antiphlogistica in Anwendung ziehen; nachdem diess aber geschehen, gehe man auch hier zum gradweisen Gebrauche der Reizmittel über, applicire Rubefacientia, Vesicantia und Escharotica auf die leidende Stelle, bediene sich der Douche- und reizender Bäder und reiche auch innerlich Medicamente aus der Reihe der Excitantia spinalia. Es passen hier Arnica und Ammonium weniger als Strychnin und Veratrin, entweder innerlich oder endermatisch angewendet. Ob das von *Vogt* empfohlene Jod viel leiste, müssen wohl erst weitere Beobachtungen lehren. Die einzelnen Symptome und Epiphänomene der Krankheit werden eben so wie jene der Gehirnerweichung behandelt. *Fuchs.*

Ruhr, Dysenterie, *Dysenteria, Difficultas intestinorum, Fluxus dysentericus, Fluxus dysentericum, Fluxus cruentus cum tenesmo, Rheumatismus intestinorum, Tormina, Alvi fluxus torminosus; Febris dysenterica, Catarrhus intestinorum spasmodicus, Morbus dissolutus,* ist eine Krankheit, deren anatomische Grundlage noch nicht so sicher erforscht

Digitized by Google

ist, dass wir im Stande wären, sie hiernach zu definiren, und die daher nur durch die vier ihr wesentlich angehörenden Symptome charakterisirt werden kann; diese Symptome sind: 1) *ein kolikartiger, remittirender Schmerz im Unterleibe*, 2) *Stuhlzwang (Tenesmus)*, 3) *häufiger Abgang krankhaft beschaffener Stoffe durch den After, meistens ohne Beimischung von Fäcalmaterien und* 4) *Fieber* *). Obgleich nun diese vier pathognomonischen Zeichen der Ruhr fast unzertrennlich sind, und demgemäss eine wesentliche Aehnlichkeit aller Ruhrformen bedingen, so ist es doch Thatsache, dass durch die mannichfache Gestaltung dieser Symptome einer Seits und durch den Hinzutritt sehr verschiedener sonstiger Symptome andrer Seits Krankheitsbilder der Ruhr entstehen, welche so grosse Verschiedenheiten darbieten, dass sie, der Aehnlichkeit ihrer Grundsymptome ungeachtet, kaum mehr als ähnliche Krankheitsformen erscheinen.

Diese grossen Differenzen, welche die Ruhr, je nachdem sie das Resultat dieser oder jener Elemente ist, darbietet, sind auch schon bei den *Vorboten* derselben ausgesprochen, welche manchmal sogar gänzlich fehlen, z. B. bei Soldaten, die auf freiem Felde bivouakiren. Die gewöhnlichen Vorboten der Ruhr aber bestehen in regelwidrigen Functionen der Schleimhäute, welche bald mehr die der Respirationswege (katarrhalische Vorboten), bald mehr die der ersten Wege (gastrische Vorboten) betreffen. Am gewöhnlichsten findet das Ergriffensein des Darmkanales statt, welches sich in einer belegten Zunge, Appetitlosigkeit, Uebelkeit, Diarrhöen u. s. w. ausspricht, zu welchen Zufällen sich noch die häufigen Vorboten fieberhafter Krankheiten überhaupt gesellen, als Trägheit, Schwere der Glieder, Eingenommenheit des Kopfes, Frösteln u. s. w. Wenn die Ruhr epidemisch auftritt, so erscheinen manchmal die genannten Vorboten, dauern 8 bis 14 Tage fort, und verschwinden dann, ohne dass die Krankheit zum Ausbruche kommt; dieses Phänomen ist für die Erkundung des ursprünglich leidenden Systemes von Interesse. Die Ruhr ist eine pandemische, d. h. sporadisch, endemisch und häufig auch epidemisch auftretende Krankheit. Die sporadische Ruhr kann füglich als die Elementarform derselben betrachtet werden; die endemischen Ruhren stellen höher entwickelte Krankheitsformen, und die epidemische endlich stellt sich bei ihrem verschiedenen Auftreten unter höchst abweichenden Formen dar. Um nun einer Seits die durch eine Darstellung der Ruhr im Allgemeinen leicht entstehende Verwirrung der Symptome und andrer Seits die durch eine besondere Beschreibung der verschiedenen Ruhrformen unumgänglichen Wiederholungen zu vermeiden, betrachten wir hier zuvörderst die sporadische Ruhr, als die Grundform dieser Krankheit, sodann die epidemische nach ihren verschiedenen Abweichungen, und zuletzt die endemische.

Die sporadische Ruhr ist eine unbedeutende Krankheit, welche die Kranken kaum in das Bette nöthigt. Sie ist fast immer gutartiger Natur (D. benigna) und stellt überhaupt diejenige Form unserer Krankheit dar, welche man unter den Namen der erethistischen, einfachen und katarrhalischen Ruhr (D. erethistica, simplex, catarrhalis) beschrieben findet. Nach den oben angegebenen Vorboten, oder auch ohne dieselben, stellen sich fäculente oder flüssige Stühle ein, welche meistens sehr schleimig (weisse Ruhr, D. alba, mucosa) und manchmal auch mit Blut vermischt sind (rothe Ruhr, D. rubra, cruenta) *). Hierbei ist ein kolikartiger, unbedeutender nichtfixirter Schmerz (Colica dysenteroides) vorhanden, und ausser diesem Schmerze fühlt der Kranke noch unmittelbar vor jeder Stuhlentleerung ein mehr oder weniger heftiges Leibschneiden (Tormina), vorzüglich im herabsteigenden Colon. Ausser diesen Schmerzen findet auch Stuhlzwang (Tenesmus) statt; dieser besteht in einem schmerzhaften Pressen und Drängen nach dem After hin, denn der Kranke hat ein Gefühl von Unbehaglichkeit im Mastdarme, gleichsam als ob ein fremder Körper in demselben vorhanden wäre, was ihn zu jenen Anstrengungen veranlasst, indem er den fremden Körper gewaltsam hinaustreiben will. Die Anzahl der Stuhlausleerungen ist verschieden, gewöhnlich jedoch sollen 7 bis 8 auf den Tag kommen (*J. Brown*, in Encykl. d. prakt. Med. v. *Carswell, Cheyne* u. A. Berlin, 1840. Bd. I. S. 690). Unter besonders disponirenden, individuellen Umständen wird bei einem höhern Grade des Tenesmus auch der Schliessmuskel der Harnblase sympathisch von demselben ergriffen und die Urinexcretion mehr oder minder erschwert. Bei Kindern kündigen sich die Paroxysmen des Stuhlzwanges durch ihr Geschrei und zuweilen durch Zuckungen an, und leicht entsteht bei denselben ein Vorfall des Afters, wobei die Schleimhaut lebhaft roth und turgescirend erscheint. Der Durst ist gross, der Appetit gering, die Zunge belegt, oder auch ganz gesund aussehend. Die Fieberreaction giebt sich blos durch einen etwas häufigern und kleinern Puls kund.

Die mittlere Dauer der sporadischen Ruhr erstreckt sich auf 7 bis 8 Tage, und lässt, vorausgesetzt, dass sie richtig behandelt wird, alle Zeit eine

*) Die Beobachtungen *Foderé's*, *Hauff's* u. A. beweisen zwar, dass es auch Ruhren, selbst heftige, geben kann, bei welchen ein deutliches Fieber nicht ausgesprochen ist; solche Fälle sind aber so selten, dass wir nicht Veranlassung nehmen können, das Fieber von den pathognomonischen Zeichen der Ruhr deshalb auszuschliessen.

*) Viele haben die Ruhr überhaupt unpassender Weise in eine rothe und eine weisse eingetheilt; die Gegenwart oder die Abwesenheit eines keinen bestimmten Charakter einer Krankheit bekundenden Symptomes kann für die letztere nicht als Eintheilungsgrund in verschiedene Arten dienen. Zwar hat noch in neuester Zeit *Siebert* die von ihm beobachtete Epidemie zu Bamberg, als eine eigenthümliche bestimmte Art, mit dem Namen „rothe Ruhr" belegt; allein die Unzweckmässigkeit dieser Bezeichnung geht daraus hervor, dass viele Ruhren mit ebenfalls blutigen Darmsecreten beobachtet wurden, bei welchen die Sectionen ganz andere Alterationen des Dickdarms nachwiesen, als diejenigen waren, welche *Siebert* gefunden und so lehrreich beschrieben hat.

Digitized by Google

gute Prognose zu. Sie ist übrigens eine seltene Krankheit, die man mit Recht als eine durch die Individualität des Kranken, oder grosse Diätfehler desselben zu einem hohen Grade entwickelte Diarrhöe (vergleiche diesen Artikel) betrachten kann, weshalb wir dieselbe hier nicht weiter in Betrachtung ziehen. Man kann die graduellen Verschiedenheiten zwischen den einfachen Ruhren und den Diarrhöen als ein Analogon der Intensitätsdifferenzen anderer Schleimhautaffectionen, z. B. einer gelinden Bronchitis und eines einfachen Bronchialkatarrhs, ansehen. Unterdessen müssen wir noch bemerken, dass die sporadische Ruhr sich auch manchmal übler gestaltet, als sie oben dargestellt ist. In solchen Fällen erscheint sie bald mehr entzündlich, bald nervös u. s. w., und bietet überhaupt in einem gewissen Grade diejenigen Modificationen dar, welche bei den verschiedenen Ruhrepidemien bald nach der einen, bald nach der andern Richtung hervortreten. Doch dürften wohl schwerlich Fälle von sporadischer Ruhr beobachtet werden, welche in prognostischer Hinsicht so bedenklich wären, als es die epidemischen Ruhren im Allgemeinen sind; vielmehr sind die Modificationen derselben als Resultate von Abweichungen des Krankheitcharakters nach jenen Richtungen zu betrachten, welchen die verschiedenen, schon in ihren einfachen Formen heftiger verlaufenden Ruhrepidemien ihre oftmals so grossen Charakterverschiedenheiten verdanken.

Die epidemische Ruhr ist zwar gewöhnlich eine in jeder Hinsicht bedeutendere Krankheit, als die sporadische; indessen werden auch häufig, namentlich zur Herbst- und zur Frühlingszeit, epidemische Ruhren (D. autumnales et vernales) beobachtet, welche die sporadische Ruhr gar nicht, oder nur wenig übertreffen. Mit den Ruhrepidemien, besonders mit den letztgenannten gelinderen, herrschen oftmals gleichzeitig, auch denselben vorangehend oder folgend, andere Uebel, welche als Abstufungen und Modificationen der wirklichen Ruhr (D. vera, confirmata) angesehen werden müssen, wie z. B. Gallenfieber, Cholera und ruhrartige Durchfälle (Diarrhoeae dysentericae), mit welchem Namen man diejenigen Durchfälle belegt, bei welchen die am Eingange erwähnten Ruhrsymptome nicht hinlänglich charakteristisch ausgesprochen, oder nur theilweise zugegen sind. Die epidemische Ruhr ist eine der verbreitetsten, häufigsten und verheerendsten Krankheiten des Menschengeschlechts; sie bietet grosse Verschiedenheiten des Charakters dar, die wir sogleich näher betrachten werden. Die den verschiedenen Formen derselben gemeinsamen semiotischen Unterscheidungsmerkmale von den sporadischen oder gutartigen Ruhren sind folgende: die Leibschmerzen sind schneidender und reissender, vorzüglich in der Nabelgegend, erstrecken sich aber auch auf den ganzen Unterleib und sind, je nach dem Grade der Krankheit, von verschiedener Dauer. Der Stuhlzwang geht zwar gewöhnlich den Ausleerungen voraus und wird augenblicklich durch dieselben gemildert oder aufgehoben; mit dem Wachsthume der Krankheit aber wird derselbe peinlicher, und wenn jene ihren höchsten Grad erreicht hat, so ist der Tenesmus als charakteristisches Ruhrsymptom vollständig ausgebildet, denn er ist mehr oder weniger stark vorhanden, ohne dass Stoffe im Mastdarme zugegen sind, welche ihn hervorrufen, und vergeblich überlässt sich der Kranke einem unaufhörlichen Pressen und Drängen nach dem After hin (D. sicca); Harnzwang jeden Grades, Blasenkrampf und Vorfall des Mastdarms sind dann seine häufigen Begleiter. Die Zahl der Ausleerungen variirt von 10—40 innerhalb 24 Stunden, und die Menge des Ausgeleerten steht gewöhnlich mit der Heftigkeit und Andauer der Tormina und des Tenesmus in umgekehrtem Verhältnisse. Die Beschaffenheit der Ausleerungen ist, namentlich auf der Höhe der Krankheit, fast nie fäculent und schleimig, wie in der sporadischen Ruhr, und bietet, nach Massgabe des Krankheitscharakters, hinsichtlich ihrer Farbe, Consistenz, Gleichartigkeit u. s. w. mannichfache Verschiedenheiten dar. Die Ausleerungen sind unblutig, mehr oder weniger mit Blut vermischt und können selbst aus reinem Blute bestehen, welches sich theilweise oder ganz in geronnenem Zustande befindet. Solche blutige Ausleerungen haben gewöhnlich eine wohlthätige, antiphlogistische Wirkung. Die Beschaffenheit des Entleerten ist bisweilen fast serös, selbst wasserhell (*Willis*), serös-schleimig, eiterähnlich, gallertartig und mehr oder weniger zähe. Seine Farbe variirt im Verlaufe der Krankheit, mehr noch nach dem verschiedenen Charakter der letztern: ist schmutzig-weiss, gelblicht, dunkelgrau, braun, grün wie Galle und theerartig (*Naumann* im Handb. d. med. Klin. Bd. 4. Abth. 2, S. 8). Pseudomembranöse Producte, bestehend in häutigen, zähen und faserigen Concrementen, finden sich öfters in denselben vor, eben so Materien von flockiger und von talgartiger Beschaffenheit; manchmal sind sie so scharf, dass sie ein Erythem in der Umgegend des Afters erzeugen. Abgesehen von dem fauligen oder aashaften Geruche der Excreta, welcher für die faulige oder typhöse Ruhr bezeichnend ist, verbreiten die Ruhrexcremente alle Zeit einen specifiken Geruch, welcher, nach *Naumann*, aus dem Geruche von altwerdendem Fette und von gekochten Schnittbohnen gleichsam zusammengesetzt sein soll. Die übrigen Ab- und Aussonderungen, wie die Haut- und die Speicheldrüsensecretion und die Urinexcretion, sind meistens unterdrückt; dagegen ist Erbrechen nicht selten vorhanden, durch welches Schleim, Magensaft, Galle, Würmer und Blut in verschiedenem Zustande entleert werden. Der Appetit ist verschwunden, der Durst heftig; Schlaf ist wenig oder gar nicht vorhanden. Das Fieber ist bei den epidemischen Ruhren durchgängig heftiger, als bei den sporadischen; es pflegt anfangs mild und remittirend zu sein, die Remissionen werden aber mit der Zunahme der Krankheit kürzer, und verschwinden, wenn die Krankheit einen sehr hohen Grad erreicht, oft gänzlich. Die Ruhr, welche von intermittirendem Fieber be-

Digitized by Google

gleitet wird, findet weiter unten eine besondere Betrachtung.

Die Dauer der Ruhr ist höchst verschieden und variirt von einigen Tagen bis zu mehreren Wochen und Monaten. Durch Diätfehler, und selbst ohne diese, entstehen leicht Rückfälle.

Ausgänge der Ruhr. Neigt sich die Krankheit zum *Ausgange in Genesung*, so sinkt allmälig die Heftigkeit ihrer Symptome, die Leibschmerzen und der Tenesmus werden milder und seltner, die Stühle consistenter, natürlicher und ebenfalls seltner, das Fieber nimmt ab und oft tritt, ohne auffallende kritische Erscheinungen, allmälig das harmonische Gleichgewicht der Functionen wieder ein, und es bleibt blos ein vorübergehendes Angegriffensein zurück *(Kreysig* in Encykl. d. Wörtb. d. med. Wiss. Bd. 9. S. 630). — Wenn die Krankheit aber deutlich materielle Krisen macht, so werden die letzteren vorzugsweise von der äussern Haut übernommen: duftender Schweiss und erysipelatöse Ausschläge sind ihre gewöhnlichsten Formen; Frieselausschlag ist häufiger symptomatischer, als kritischer Natur, eben so Aphthen in der Mundhöhle. Neigt sich dagegen die Ruhr zu einem *schlimmen Ausgange*, so verschlimmern sich alle Symptome derselben, die ausgeleerten Stoffe werden immer alienirter, die Schmerzen heftiger, die Harnstrenge steigert sich bis zur Ischurie, das Fieber wird stärker und unregelmässig; heftiger Fieberfrost deutet in der Regel auf Verschlimmerung der Krankheit hin. Uebelkeit, Ekel und Erbrechen sind nicht selten vorhanden; die schleimig belegte Zunge wird trockner und dunkler; Friesel oder andere Exantheme kommen zum Vorschein; in der Regel wird auch der Urin mehr trübe und saturirt. Angst, Unruhe, Schwindel, Kopfschmerz, grosse Entkräftung, oft auch eine gewisse Heiserkeit oder Rauheit der Stimme vermehren die Leiden des Kranken, der sich zur Nachtzeit am übelsten befindet. Das Gesicht erhält einen eigenthümlichen, ein tiefes Leiden bekundenden Ausdruck. Unter solchen Umständen geht die Krankheit entweder in den Tod über, oder in mancherlei Nachkrankheiten von verschiedener prognostischer Bedeutung. Im erstern Falle stellt sich Brand des Dickdarms oder Colliquation mit tödtlicher Erschöpfung des Körpers ein, die sich durch allerhand nervöse Erscheinungen, plötzliches Verschwinden aller Schmerzen, Unempfindlichkeit des Unterleibes gegen äussern Druck, Trommelsucht, Schluchsen, kalte Schweisse, Ohnmachten, Delirien u. s. w. zu erkennen geben. *Steinthal* bemerkt, dass bei sehr kleinen Kindern, nach der höchsten Steigerung des Tenesmus, eine eigenthümliche Passivität, aber bei vollem Bewusstsein, entstehe, welche den Tod erwarten lässt *(Horn's* Archiv. 1833. Hft. 1. S. 82).

Die *Nachkrankheiten* der Ruhr gehören nicht nur dem Hauptorgane der Krankheit selbst, dem Darmkanale, an, sondern auch anderen Organen, vorzüglich jedoch dem fibro-serösen Gewebe. Eine der häufigsten Nachkrankheiten ist die *chronische Ruhr*. Diese Krankheitsform ist allezeit das Resultat einer unvollkommenen Ruhrkrise; sie steht, ihren Symptomen nach, der chronischen Diarrhöe eben so nahe als der Ruhr selbst. Individuen, welche durch die Krankheit sehr erschöpft sind, so wie alte Leute und Kinder, sind ihr am meisten unterworfen. Von den wesentlichen Ruhrsymptomen gehören ihr blos die copiösen Darmausleerungen und ein gewisser Grad von Tenesmus an; die Tormina dagegen fehlen ihr häufig und somit ist die chronische Ruhr am genauesten durch ihren chronischen Verlauf und den Mangel des Fiebers charakterisirt. Die Beschaffenheit der Ausleerungen ist faculent, schleimig, blutigschleimig, und manchmal sind Eiterklümpchen auf ihrer Oberfläche sichtbar. Der specifike Gestank derselben soll unerträglich und weit heftiger sein als bei der acuten Ruhr *(Lemercier)*. Die Kräfte und der Appetit kehren in einem gewissen Grade wieder und der letztere steigert sich oft zu einer abnormen Grösse. Dessenungeachtet sind fortwährend dyspeptische Beschwerden vorhanden. Zuweilen sind gleichzeitig Verhärtungen der Leber oder der Milz zugegen. *Lemercier* sah die Haut stellenweise mit einem krustigen Ausschlage bedeckt. In vielen Fällen stellt sich Lungenkatarrh mit umschriebener Röthe der Wangen ein; der Puls wird schwächer und kleiner, und dazu gesellt sich Abmagerung und hektisches Fieber. Gewöhnlich entsteht auch Oedem der unteren Extremitäten, dessen Bekämpfung durch Compression eine Steigerung des Durchfalls herbeiführt. Schon nach 1 bis 2 Monaten unterliegt der Kranke. — Ein der chronischen Ruhr verwandter Zustand, welcher ebenfalls als Nachkrankheit der epidemischen Ruhr beobachtet wird, ist die *chronische Diarrhöe*; sie unterscheidet sich von der chronischen Ruhr dadurch, dass kein Tenesmus vorhanden ist und dass die schleimigen Ausleerungsstoffe keine fremden Erscheinungen zeigen. Die dyspeptischen Beschwerden sind aber gross, und wenn das Uebel sich in einem hohen Grade zeigt, so sind Magen und Darmkanal so empfindlich, dass sich bald nach dem Genusse einer Speise Magendrücken, Bauchgrimmen und ein Kollern einstellt, worauf die genossenen Speisen dann sogleich und meist völlig unverdaut abgehen (Lienterie). Endlich stellt sich Bauch- und Hautwassersucht oder Darmphthise mit hektischem Fieber ein, um das tödtliche Finale herbeizuführen (*Hauff* S. 254). Die eben genannten Nachkrankheiten der Ruhr beruhen auf pathologischen Zuständen des Darmes, welche weiter unten zur Sprache kommen werden. Die anderen Nachkrankheiten der Ruhr, welche als Folge der durch die Krankheit hervorgerufenen Darmalteration erscheinen, sind Dyspepsie, Flatulenz, Neigung zu Kolik und Durchfall, Verdickung, Strictur, Polypen, Vorfall und Blennorrhöe des Dickdarms, Verstopfung oder tenesmodische Diarrhöe; ferner Brust-, Bauch- und Hautwassersucht, Wechselfieber und selbst schleichendes Nervenfieber, welchem, wie Sectionen zeigen, chronische Darmentzündung zum Grunde liegt. In dem fibrösen und

Digitized by Google

serösen Gewebe folgen der Ruhr ebenfalls mannichfache Krankheitserscheinungen, wie acuter und chronischer Gelenkrheumatismus, Wassersucht der Schleimbeutel, Krankheiten der Pleura, der Arachnoidea des Gehirns und Rückenmarks (Seitenstich, Epilepsie, Lähmungen). *Tissot* und *Hauff* haben auch Leberverhärtungen beobachtet.

Die Ruhr ist mannichfacher *Complicationen* fähig, bei welchen sie bald das primäre, bald das accessorische Leiden ist. Von Typhus, Pocken und anderen acuten Exanthemen, Wechselfieber, Pneumonie, Keuchhusten, Rheumatismus und verschiedenen *chronischen Krankheiten* hat man schon Ruhrkranke gleichzeitig ergriffen gesehen. *Berndt* sah Complicationen mit den von ihm aufgestellten pseudomembranösen, erythematösen und folliculösen (typhösen) Entzündungen des Dünndarms. Ob aber die typhösen Ruhren, von denen später die Rede sein wird, stets durch eine Complication der Ruhr mit der folliculösen Darmentzündung (Abdominaltyphus) bedingt sind, wie *Berndt* behauptet, muss zukünftigen Untersuchungen zur Entscheidung überlassen bleiben. Von solchen, auf sorgfältige Beobachtungen gestützten Behauptungen, wie sie *Berndt* aufstellt, kann für die Wissenschaft nur Nutzen und Gedeihen entspringen; wenn aber ärztliche Schriftsteller aus der Luft gegriffene Meinungen aussprechen, wie z. B. *W. Stockes* (Ueber d. Heil. d. inneren Krankh. Leipzig. 1839. S. 79) die Meinung ausspricht, dass *jede* Ruhrepidemie mit einem Typhusfieber complicirt sei, so kann man nur die Unkunde bedauern, durch welche solche Aerzte falsche Begriffe über hochwichtige medicinische Gegenstände verbreiten.

Da die historische Kenntniss der Ruhrepidemien zum Verständnisse der Krankheit nicht nothwendig ist, so übergehen wir dieselbe mit Stillschweigen. Die Epidemien der Ruhr sind eben so wenig wie die einer andern Krankheit an einen bestimmten zeitlichen Typus gebunden. Das räumliche Verhalten einer Epidemie variirt ausserordentlich: bald überzieht sie ganze Länder, bald beschränkt sie sich auf einzelne Gegenden und Orte. Die Dauer einer Ruhrepidemie ist ebenfalls sehr verschieden. Nach *Hauff* (Zur Lehre von der Ruhr. Tübingen 1836. S. 209) verweilen sie selten kürzer als 1 bis $1\frac{1}{2}$ und selten länger als 3 bis 4 Monate an demselben Orte. Sie ist an keine bestimmte Jahreszeit gebunden, da sie schon zu jeder Jahreszeit, und eben so unter den verschiedensten Witterungsverhältnissen beobachtet worden ist; indessen lehrt doch die Erfahrung, dass sie bei weitem am häufigsten zur Zeit des astronomischen Sommers, vom Juni bis zum September, und im Herbste vorkommt.

Verschiedene Gestaltung der Ruhr, Arten oder Formen. Mit Recht hat man von jeher verschiedene Arten der epidemischen Ruhr unterschieden; Theorie und Praxis sind gleichviel dabei interessirt. Als Eintheilungsprincip der Ruhrarten lassen die verschiedenen Beobachter derselben bald die Beschaffenheit des wesentlichen Localleidens, — die Alteration des Dickdarms, Formen der Ausleerungen — bald den Charakter des sie begleitenden Fiebers gelten. Unpassend ist es aber, wie *Kreysig* richtig bemerkt, Krankheiten mit dem Namen Ruhr zu bezeichnen, bei welchen die dysenterischen Erscheinungen nur Nebensymptome sind, wie z. B. die sogenannte D. hepatica, callosa u. s. w.; diese Krankheitszustände finden an anderen Stellen ihre Betrachtung. — Wir machen nach *Hauff* folgende Eintheilung der Ruhrarten, welche dem Interesse des Praktikers am meisten entspricht. 1) Die einfache oder erethistische Ruhr; 2) die entzündliche; 3) die gastrische, und zwar: a) die gallige; b) die schleimige; c) die Wurmruhr; 4) die intermittirende Ruhr; 5) die typhöse, und zwar: a) die primär-typhöse; b) die secundär-typhöse; 6) die nervös-paralytische. Für den Erfahrenen bedarf es wohl kaum der Bemerkung, dass die eben genannten Formen sich kaum jemals so streng begrenzen, dass sich in ihren Symptomengruppen nicht Uebergangspunkte in die eine oder die andre Form nachweisen liessen. *Hauff, Naumann* u. A. stellen zwar auch eine rheumatische Ruhr auf, welche ihre eigenthümliche Natur durch umherziehende Glieder- und Nackenschmerzen bekunden soll; allein es dürfte kaum eine Ruhrform nachzuweisen sein, bei welcher dergleichen accessorische Symptome nicht hin und wieder beobachtet werden, wie solche überhaupt in noch mehreren anderen epidemischen Krankheiten sich als unwesentliches Symptom, welches mit dem Rheumatismus nichts als höchstens die Aehnlichkeit der subjectiven Empfindung gemein hat, bekunden. Die nervöse Natur dieser Schmerzen in der Grippe, so wie ihre Steigerung zu Krämpfen der Extremitäten in der Cholera sind ebenfalls nicht geeignet, ihnen den Charakter des Rheumatismus zu vindiciren. Uebrigens scheint *Hauff* selbst der Existenz dieser schon von früheren Aerzten aufgestellten Ruhrform einigen Zweifel beizumessen, indem er sagt: „doch mag sie auch häufiger gesehen worden sein, als sie wirklich vorgekommen ist, da bei der Ruhr so gern scheinbar rheumatische Symptome mit unterlaufen, und ich selbst z. B. habe sie nie gesehen."

1) Die *erethistische Ruhr;* diese ist oben bereits dargestellt.

2) Die *entzündliche Ruhr* (D. inflammatoria, sthenica). Wie weiter unten gezeigt werden wird, ist zwar eine jede Ruhr eine specifike, partielle oder allgemeine Entzündung des Dickdarms; indessen giebt es Ruhren, bei welchen diese Entzündung in einem so hohen Grade ausgesprochen ist, dass sie, als solche, eine vorzugsweise Berücksichtigung verdient, und von diesen Ruhren ist hier die Rede. Die entzündliche Ruhr tritt gewöhnlich plötzlich, ohne Vorboten, auf. Es stellt sich ein starker Frost, dann heftige Hitze, ein glühender Durst, ein brennender, stechender, fixer und andauernder Leibschmerz ein, der wie ein glühendes Messer nach dem After und dem Kreuzbeine hinabschiesst, und hier einen sehr schmerzhaften Tenesmus erregt. „Der Puls ist hart, voll, schnell, oft aber auch

Digitized by Google

gleich anfangs klein, unterdrückt, das Gesicht geröthet, aufgetrieben, die Haut sehr heiss, die Zunge weisslicht belegt, trocken oder roth, rissig. Der Leibschmerz breitet sich allmälig über den ganzen Umfang des Bauches aus, und ist besonders in der Gegend des Colon und der Blase empfindlich. Der Bauch ist heiss, gespannt, erträgt nicht die geringste Berührung, oft nicht einmal die Last eines dünnen Betttuchs. Der Tenesmus kehrt jeden Augenblick wieder, unter den grössten Schmerzen wird blutiger Schleim, grünlichte, weissgraue, bräunlichte, oft mit Eiter gemischte Materie ausgeleert, auch gehen polypöse Gerinnsel, Stücke von Pseudomembranen ab. Zuweilen wird hellrothes Blut in bedeutender Menge und mit Erleichterung des Kranken ausgeschieden; in den höchsten Graden der Krankheit ist der Tenesmus fast ganz vergeblich und es geht fast gar nichts ab. Der Leibschmerz verbreitet sich als ein Gefühl von Brennen mit unerträglicher Bangigkeit und Angst aufwärts nach dem Magen und dem Schlunde, der Schmerz im Kreuze aber auf die Schenkel und Füsse und nach dem Rücken. Die Aftermündung ist zusammengezogen, die Schleimhaut des Rectum aufgeschwollen, fest, hart, so dass sie dem Drucke des eingebrachten Fingers nicht nachgiebt, oder es entsteht Prolapsus ani und das umgestülpte Rectum erscheint wulstig und dunkelroth. Der Tenesmus ist im Blasenhalse derselbe, wie im After, daher Strangurie eine fast constante Erscheinung und unter heftigem Brennen nach dem Laufe der Harnröhre gehen, meist zugleich mit dem Stuhlgange, etliche Tropfen eines dunkelrothen, brennenden Urins ab. Zuweilen gesellen sich zu diesen Erscheinungen auch pneumonische Symptome. Uebelkeit, welche oft schon von vorn herein da ist, und consensuelles Erbrechen, welches Schleim, grüngefärbte oder bräunlichte Massen ausleert, sind nicht seltene Erscheinungen. Dieses übrigens, so wie das oben angeführte Brennen im Magen, deutet gewöhnlich auf den Uebergang der Krankheit in verbreitete Bauchentzündung. Allmälig steigern sich alle Symptome, besonders der Schmerz und der Durst, es treten Convulsionen, Ohnmachten und ein quälender Singultus ein, der Puls wird weich, klein und schnell und der Kranke stirbt unter Erscheinungen, welche aus denen der Gangrän und des typhös-septischen Zustandes zusammengesetzt sind, bald mit bald ohne Bewusstsein. Der Charakter dieser Form der Ruhr ist auch dadurch als der entzündliche ausgesprochen, dass das abgelassene Blut eine feste, dicke Speckhaut zeigt. Die bezeichnendsten und für den Arzt sichersten Erscheinungen sind übrigens der gleich anfangs fixirte, anhaltende, und von einer bestimmten Stelle aus sich verbreitende Schmerz im Bauche, so wie die ausgezeichnete Empfindlichkeit desselben gegen Berührung." (*Hauff* a. a. O. S. 265 u. ff.)

Entzündliche Anlage des Individuum, unzeitige oder zu energische Störung der Darmausleerungen, die Winterszeit, Diätfehler, namentlich der Genuss von Spirituosis, sind die Momente, welche eine jede Ruhr zu einem hohen Entzündungsgrade zu steigern im Stande sind. Aber auch ohne diese Einflüsse kann es ganze Ruhrepidemien geben, bei welchen ein höher entwickelter entzündlicher Charakter mehr oder weniger allgemein ausgesprochen ist; hierher gehören z. B. die von *Grainger* und *Lind* in der englischen Armee in Belgien im Jahre 1784, die von *Stoll* 1766 und die von *Foderé* 1793 beobachteten Ruhrepidemien.

3) Die *gastrische Ruhr* (D. gastrica). Dieser Name bezeichnet diejenigen Ruhren, bei welchen gastrische Symptome so eminent hervortreten, dass sie ein besonderes Augenmerk des Arztes verdienen. Wie bei den gastrischen Fiebern, so muss man auch hier, je nach der Form der gastrischen Krankheitspotenzen, mehrere Unterarten unterscheiden: a) die *gallige Ruhr* (D. biliosa). Schon die Vorboten dieser Ruhrform besitzen einen eigenthümlichen Charakter. Bitteres Aufstossen, ein alienirter, gewöhnlich bitterer Geschmack, eine gelblicht belegte Zunge mit zottenartig verlängerten Papillen, Brechneigung und wirkliches Erbrechen, grosser Durst, Stuhlverstopfung, oder im Gegentheile reichliche, dünne Stuhlausleerungen von biliöser Färbung, so wie die allgemeinen Prodromalzufälle fieberhafter Krankheiten überhaupt bezeichnen die Vorboten der galligen Ruhr; doch kann sie auch, wie die entzündliche Ruhr, plötzlich, ohne diese Vorboten, auftreten. Die ausgebildete Krankheit zeichnet sich durch grosse Unruhe und Angst, Heftigkeit des Fiebers, heisses und rothes Gesicht, intermittirenden Leibschmerz, Aufgetriebenheit des Leibes, besonders gegen die Präcordien hin, galliges Erbrechen, Heftigkeit des Tenesmus, reichliche, später jedoch immer sparsamer werdende Ausleerungen einer safrangelben, lauchgrünen, schwarzgrünen, oft auch dunkelbraunen Flüssigkeit, welche mehr oder weniger mit Blut gemischt ist, aus. Der Urin ist dunkelroth und fliesst sparsam. Das Fieber ist eine Remittens, welche Abends und Nachts ihre Exacerbationen macht, bis die Krankheit nach 5 — 10 Tagen durch pustulöse Ausschläge um Mund und Nase, durch Schweisse und reichliche fäculente Ausleerungen der Genesung zugeführt wird, oder unter immer grösserm Sinken der Kräfte, Delirien u. s. w. in die nervös-putride oder typhös-septische Ruhr übergeht (*Hauff*). Oft ist auch die gallige Ruhr in einem so hohen Grade entzündlich ausgebildet, dass man eine derartige Form als eine complicirte, als *entzündlich-gallige Ruhr* (D. biliosa inflammatoria) bezeichnet hat.

Eine zu biliösen Affectionen überhaupt geneigte Individualität, der hohe Sommer und der Anfang des Herbstes sind die Einflüsse, welche die Entstehung der galligen Ruhr begünstigen. Auch von ihr hat man schon ganze Epidemien beobachtet, wo die Krankheit freilich nicht bei Allen in dem hohen Grade ausgesprochen war, wie sie oben in ihrem lebhaftesten Bilde gezeichnet ist, jedoch den galligen Grundcharakter nirgends verkennen liess. Solche Epidemien waren die in Nymwegen im Jahre 1736.

Digitized by Google

die in der Schweiz 1765 und die meisten der von *Stoll* beschriebenen Epidemien.

b) Die *schleimige Ruhr* (D. mucosa s. pituitosa). *Naumann* betrachtet diese Form als eine Zusammensetzung der Ruhr mit einem Status pituitosus des befallenen Individuum. Sie ist aber als ein Schleimfieber zu beurtheilen, dessen Herd vorzugsweise der Dickdarm ist. Die Vorboten sind durch die Symptome des Status pituitosus bezeichnet. „Das Fieber ist theils sehr mässig, theils gar nicht zu bemerken, der Puls leer, matt, die Ausleerungen schleimig, blutig, oft mehrere Tage retardirt, der Bauch ist gegen Druck nicht empfindlich und fühlt sich schwer und teigig an. Der Urin ist trübe, oft dem Lehmwasser ähnlich. Diese Form der Ruhr dauert 3 — 14 Tage — 3 Wochen und geht zuweilen in eine Febris nervosa lenta über" *(Hauff)*. Ganze Epidemien dieser Ruhrform sind nicht bekannt, und selbst als vereinzeltes Factum zwischen anderen epidemischen Ruhrformen scheint sie selten vorzukommen.

c) Die *Wurmruhr* (D. verminosa). Sie soll sich nach *Malik* (Abhandlung über die Ruhr, Prag 1827) durch folgende Zeichen charakterisiren: Unterleibsschmerzen, die von Zeit zu Zeit plötzlich und mit grosser Heftigkeit sich einfinden, und ausserdem nagende Schmerzen in der Nabelgegend, obwohl der Unterleib Berührung gut verträgt; Ekel, schleimiges Erbrechen, wobei der Magen aufgetrieben ist und mitunter ungemein hart sich anfühlt; Convulsionen, die bis zur gänzlichen Bewusstlosigkeit heftig werden können; reichlicher Abgang von Schleim und Blut. Hierbei sind noch grosse Unruhe, Schlaflosigkeit und Jucken in der Nase zu nennen. Der Ausgang ist nicht selten ungünstig, indem am 3. oder 5. Tage ein typhös-septischer Zustand sich zu entwickeln beginnt, welcher gegen den 10. Tag tödtlich endigt *(Naumann)*. Ausserdem können bei jeder Ruhr Würmer abgehen, jedoch so vereinzelt im Allgemeinen sowohl, als bei dem Individuum selbst, dass diese Erscheinung ihnen den Charakter als Wurmruhr nicht vindiciren kann. Ordentliche Wurmruhrepidemien, d. h. solche, bei welchen der Abgang einer grössern Menge von Spuhl- und Fadenwürmern so allgemein war, dass man diese Erscheinung als eine wesentliche, anderen Ruhrformen nicht angehörige, betrachten musste, beobachteten *Paul Brandt* und *Ol. Borrichius* in Schweden und Dänemark im Jahre 1677. Auch in der von *Hufeland* zu Jena 1795, in der von *Hargens* zu Kiel 1798 und in der von *Lemercier* (Journ. géner. de méd. 1823, Mars) beobachteten Epidemie war der Abgang von Würmern eine häufige Erscheinung. Kinder werden von der Wurmruhr nicht häufiger heimgesucht als Erwachsene.

4) Die *intermittirende Ruhr* (D. intermittens) kommt unter jeder Form der Wechselfieber vor. Drei verschiedene Verhältnisse sind hier zu beobachten: a) die Ruhr bekundet sich sogleich durch ihr periodisches und topisches Auftreten als larvirtes Wechselfieber; diese Art ist höchst gefährlich und tödtet oft schon nach einigen Anfällen. b) Die Ruhr ist schon vorhanden und nimmt erst allmälig einen intermittirenden Charakter an, gewöhnlich mit dem Quotidiantypus. c) Ruhr und Wechselfieber alterniren. Wechselfieber und Ruhrepidemien gehen auch oft Hand in Hand, und die ersteren gehen auch manchmal in die letzteren über.

5) Die *typhöse Ruhr*. Ganz zweckmässig und den Anforderungen der Wissenschaft entsprechend, unterscheidet *Hauff* eine eigenthümliche, ursprüngliche oder primäre und eine secundäre Form dieser Ruhr. a) Die *primär-typhöse, faulige, brandige, bösartige oder Lagerruhr* (D. typhosa, septica, putrida, nervosa, asthenica, colliquativa, castrensis, nosocomialis, navalis, pestilentialis, Fluxus virulentus) ist eine typhöse Entzündung des Dickdarms und herrscht zugleich neben anderen Typhusformen. Ihre Vorboten sind entweder die anderer Ruhren, oder die eines Typhus. Ein bedeutender Kopfschmerz und grosse Körperschwäche zeichnen diese Ruhrform durch ihren ganzen Verlauf aus. Bei ihr sind Tormina und Tenesmus ausserordentlich heftig, brennend und anhaltend, die Ausleerungen sehr scharf und corrodirend, schnell auf einander folgend, und sie bestehen aus bräunlichten, schwärzlichten und anderfarbigen Massen, oft blos aus aufgelöstem Blute, und besitzen eben den oben erwähnten, aashaften, fauligen Geruch. Ein heftiges, anhaltendes Schluchsen, so wie Erbrechen von schwarzen, chocoladefarbigen Massen gesellt sich meist hinzu, welches, wie der Urin und der Athem des Kranken, ebenfalls jenen abscheulichen Geruch besitzt. Der Puls ist klein, schnell, wurmförmig, oft auch intermittirend. Die Remissionen des Fiebers sind sehr kurz, und verschwinden bei einem schlimmen Ausgange der Krankheit gänzlich. Die Zunge zeigt Einrisse, ist trocken und wie die Zähne mit einem russigen Ueberzuge bedeckt, die Augen gläsern, matt und geröthet, das Gesicht im höchsten Grade entstellt, die Haut kalt und schwitzend; der Kranke liegt bald in stillem, bald in wildem Delirium und stirbt, indem die Ausleerungen immer colliquativer und profuser werden, am 3. bis 13. Tage *(Hauff)*. Typhusexantheme, Blutungen aus den Schleimhäuten, grosse Brandblasen und Carbunkel, zerstörende Aphthen, brandiges Absterben grösserer Hautpartien sind in dieser typhösen Krankheit häufige Erscheinungen. Die Krisen bilden sich durch Schweiss, verschiedene Exantheme, Parotiden und partiellen Brand an einzelnen Stellen der Haut und der Schleimhäute. Bald ist mehr das Typhöse, bald mehr die Sepsis vorherrschend. Die *Prognose* ist im Allgemeinen noch schlimmer als bei anderen Typhusformen, obgleich auch manchmal noch Kranke davon kommen, welche dem Tode bereits nahe zu sein scheinen. In *ätiologischer Hinsicht* ist zu bemerken, dass sie, wie dieses *Eisenmann* von den Typhen überhaupt nachgewiesen hat, vorzüglich an solchen Oertlichkeiten einen epidemischen Charakter gewinnt, wo atmosphärische und tellurische Einflüsse, oder thierische Effluvien dieselbe ins Leben gerufen

Digitized by Google

haben. Mühseligkeiten, Entbehrungen und deprimirende Gemüthsaffecte, welche eine auf einen verhältnissmässig zu engen Raum beschränkte Menschenmenge betreffen, sind ihre vorzüglichsten Ursachen, daher sie in Kriegslagern, belagerten Städten, in unreinlichen, überfüllten Gefängnissen und auf langen Seefahrten besonders häufig beobachtet wird. b) Die *secundär-typhöse* oder *nervöse Ruhr* (D. nervosa). Wie viele andere fieberhafte Krankheiten, so kann auch jede ursprünglich nicht nervöse Ruhr, unter geeigneten Umständen, einen nervösen Charakter annehmen; die entzündlichen und die gastrischen Formen der Krankheit sind am meisten dazu geneigt, und so zeichnen sich denn manchmal ganze Epidemien durch diese Neigung aus, wie dieses in den von *Degner* im Jahre 1736 zu Nymwegen und in der Umgegend, von *Zimmermann* im Jahre 1765 in der Schweiz und 1834 von vielen würtembergischen Aerzten beobachteten, von *Hauff* und *Rampold* beschriebenen Epidemien der Fall war. Diese Ruhrart soll der primär-typhösen an Intensität nicht nachstehen.

6) Die *nervös-paralytische Ruhr* (D. paralytica). Diese von *Hauff* aufgestellte Ruhrform wird nur hier und da in einzelnen Epidemien, im Ganzen nicht häufig wahrgenommen; sie unterscheidet sich von der typhösen besonders dadurch, dass ihr alles Typhöse mangelt, mithin auch das Bewusstsein des Kranken ungetrübt bleibt, welcher dann entweder mit verzweifelnder Angst, oder mit stiller Ruhe dem Tode entgegengeht. Es ist diess diejenige Art der Ruhr, welche oft ohne Schmerzen verläuft, in 3 bis 8 Tagen mit dem Tode endet, und bei welcher oft gleich mit dem Beginne der Krankheit Marmorkälte der Haut, Schmerzen in den Extremitäten, welche schnell in Lähmung enden, und andere Erscheinungen von schlimmer Vorbedeutung eintreten *(Hauff)*. Diese Ruhrform kommt primär und secundär vor, und die erethistische Ruhr soll, unter ungünstigen Umständen, vorzugsweise in sie übergehen. Auch tritt sie manchmal mit den Symptomen der primär-typhösen Ruhr complicirt auf, wie z. B. in der Epidemie von 1834 zu Mundelsheim in Würtemberg (*Führ* bei *Hauff* S. 66). *Hauff* beobachtete sie in ihrer reinen Form zu Besigheim und *Dietrich* in Deizisau (bei *Hauff* S. 54). *Dietrich* nennt diese Ruhrform die „*nervös-entzündliche* oder *krampfhafte*," und beschreibt sie so anziehend und lehrreich, dass wir seine wörtliche Darstellung derselben dem Leser nicht vorenthalten zu dürfen glauben: „Sie befiel mit grosser Mattigkeit, Uebelsein, Leibschmerzen, Brennen im Kreuze, welches sich bald den Rücken herauf erstreckte, bald nach den unteren Extremitäten verbreitete. Der Tenesmus war sehr heftig, und presste reines Blut aus; der Bauch heiss, fest, eingezogen, empfindlich, namentlich wenn sich die in ihm auftretenden krampfhaften Contractionen wiederholten. Die Aorta abdom. fühlte sich durch die Bauchdecken hindurch vergrössert, gleichsam hart an, und pulsirte heftig, während an den Extremitäten der Puls kaum fühlbar war. Das Gesicht war leidend, die Augen tiefliegend, von blauen Ringen umgeben, der Bulbus trocken, glanzlos, fast unbeweglich, die Pupillen erweitert, doch nicht ganz unempfindlich gegen den Reiz des Lichtes, die Nase und das Kinn spitz und kalt, die Lippen blass und violett, die Mundhöhle trocken, die Zunge blassröthlicht, fast rein, nur wenig gelb belegt, gleichsam zusammengeschrumpft; die Stimme schwach, rauh, näselnd. Im Magen fühlten die Kranken heftiges Brennen und unlöschlichen Durst nach kaltem Getränk, welches aber Halskrämpfe, Singultus oder Erbrechen erregte. Aus Mund und Nase drang ein kalter Athem, die Haut war erdfahl und trocken, die Urinsecretion unterdrückt, Appetit und Schlaf fehlten ganz. Am 3. bis 5. Tage wurden die Nägel, die Finger und die Zehen blau, die Extremitäten eiskalt, theilweise gelähmt, behielten jedoch die Empfindlichkeit, die Kranken blieben beim Bewusstsein, sprachen ganz ruhig von dem nahen Tode, klagten ausser einem zuweilen wiederkehrenden Brennen im Bauche und grosser Bangigkeit (bei ruhiger Respiration) nichts, lagen mit an den Leib gezogenen Füssen auf dem Rücken, waren unruhig und schamlos, litten keine Bedeckungen und starben ganz leicht, indem sie nach einer kleinen Anstrengung, z. B. um zu trinken, in eine Ohnmacht sanken, aus der sie nicht wieder erwachten."

So viel von der verschiedenen Gestaltung der epidemischen Ruhr in den gemässigten Klimaten. Ein in mehrfacher Hinsicht von dem *unserer* epidemischen Ruhren abweichendes pathologisches Verhalten zeigt die Ruhr unter heissen Himmelsstrichen, wo sie häufiger als bei uns sich zur Epidemie gestaltet.

Diese *Ruhr der Tropenländer*, *tropische Ruhr* (D. tropica) bietet ebenfalls, je nach Verschiedenheit des Landes, worin sie vorkommt, nach der ergriffenen Menschenrace u. s. w. merkliche Formverschiedenheiten dar. Wir unterscheiden mit *Hasper* (Krankh. d. Tropenländer, Theil I. S. 128): 1) eine *einfache Ruhr*, 2) eine *chronische*, 3) eine *hepatische* oder *Leberruhr* und 4) eine *scorbutische Ruhr*.

1) Die *einfache tropische Ruhr* (D. tropica simplex). Sie ist den heftigeren Formen der europäischen Ruhren ähnlich, neigt sich bei den dort anwesenden Europäern mehr zum entzündlichen, bei den Eingeborenen mehr zum typhösen Charakter hin. Profuse Blutungen aus dem After sollen nur dann bei ihr vorkommen, wenn bei dem Beginne der Krankheit die nöthigen Aderlässe versäumt worden sind.

2) Die *chronische Tropenruhr* (D. tropica chronica). Sie verdient deshalb hier als selbstständige Ruhrform betrachtet zu werden, weil sie oft schon ursprünglich als solche auftritt, und nicht wie die chronische Ruhr der gemässigten Zonen stets nur Nachkrankheit einer acuten Ruhrform ist. Auch ihr pathologischer Charakter ist von dem *unserer* chronischen in mehrfacher Hinsicht abweichend. Ihre Symptome sind dieselben wie die der acuten Form, nur durchaus milder, jedoch nicht minder gefährlich.

Digitized by Google

Die Ausleerungen erfolgen seltener, jedoch reichlicher und enthalten mehr wirkliche Kothmassen. Der Tod erfolgt durch hektisches Fieber oder durch Perforation einer geschwürigen Darmpartie. Die Eingeborenen sind ihr vorzüglich unterworfen. Häufig ist sie eine Folge der acuten Form, oder wiederholter Anfälle der dort ebenfalls endemischen, chronischen Diarrhöe; auch entsteht sie in Folge der Cholera oder fieberhafter Krankheiten, welche anfänglich vernachlässigt oder schlecht behandelt worden sind. Manchmal geht sie, nachdem sie einige Zeit angedauert, in die acute Form über.

3) Die *hepatische Ruhr* (D. hepatica). Sie kommt sehr häufig in Ostindien vor. Ihr wesentlicher Charakter besteht in der Complication mit einem Leberleiden. Je nachdem das sie complicirende Leberleiden acuter oder chronischer Natur ist, unterscheidet man auch hier eine acute und eine chronische Form. Das Leberleiden verhält sich zur Ruhr bald primär, bald secundär. Der Tenesmus und die Ausleerungen sind besonders zur Nachtzeit häufig, und die Beschaffenheit der letzteren variirt mit dem Vorwärtsschreiten der Krankheit. Meistens sind sie grün, schwarzgrün, oder schwarz mit venösem Blute gemischt, bisweilen schleimig und wässerig, mit einem grünen Schaume überzogen; in den bösartigsten Fällen rothbraun und ockerähnlich, aus Serum mit Blut gemischt. Das Blut ist meistens so innig mit den anderen Excretionsstoffen vermischt, dass es wahrscheinlich ist, dass es aus Leber oder aus dem obern Theile des Darmkanals komme. Der Urin fliesst spärlich und unter Schmerzen, ist stark gefärbt und trübe und Vorfall des Afters eine häufige Erscheinung. Als constante Erscheinungen sind noch ferner zu nennen: ein Gefühl von Druck und ein fixer Schmerz im rechten Hypochondrium, welcher durch stärkere Berührung vermehrt wird, ein Schmerz in der rechten Schulter, Angst, Dyspnöe, Husten, Niedergeschlagenheit und heftiger Durst. Wenn die Leberkrankheit das secundäre Leiden ist, so ist der Kranke, besonders in der Nacht, kleinmüthig und unruhig, die Zunge trocken, schwarz, die Ausleerungen veränderlich, hefenartig, grau, blutig, schleimig, der Puls unregelmässig, das Gesicht drückt stets Angst aus und der Tod erfolgt oft schnell unter Kaltwerden des Körpers und den Erscheinungen der äussersten Schwäche.

In den chronischen Fällen der hepatischen Ruhr, wo das Leberleiden häufig in Abscessen besteht, entleert sich oft der Eiter aus den letzteren in den Darmkanal, wodann er sich, bei genauerer Prüfung, in den Stuhlausleerungen erkennen lässt. Ist die Leberkrankheit das primäre Leiden, so ist die Ruhr anfangs gelinde und erlangt erst allmälig ihre Heftigkeit. Häufig bestehen in dieser Ruhrform, gleichzeitig mit den später zu besprechenden, wenig secernirenden Darmgeschwüren, ähnliche Bildungen auf der äussern Haut, kleine, runde, fast trockene Oeffnungen, wie durch ein Aetzmittel erzeugt (*G. Blane*, Beob. üb. d. Krankh. d. Seeleute, Marb. 1788. S. 326 ff.).

4) Die *scorbutische Ruhr* (D. scorbutica). Sie zeigt sich bisweilen auf Schiffen bei langen Seereisen in den Tropengegenden, bei Ueberschiffung von Truppen aus Europa nach tropischen Ländern, in Lagern, bei Belagerungen u. s. w. Sie beginnt als einfache Diarrhöe, die sich allmälig zur Ruhr steigert, bei welcher wässerige, schleimige, mit Blutklumpen vermengte und eiterähnliche Ausleerungen vorkommen. Die Schmerzen sind geringer als bei der einfachen Ruhr, wobei meistens auch Kothmassen mit entleert werden. Die sonstigen Erscheinungen des Scorbuts, als Blutungen aus den Schleimhäuten, Ecchymosen, Oedem der Füsse, die grösste Schwäche und Ohnmachten sind ihre Begleiter. Der Bauch ist meist eingezogen. Der Abgang von Stücken der Darmschleimhaut, unfreiwillige Stühle und profuse Beschaffenheit der Blutungen aus dem After verkünden den nahen Tod. Diese Krankheit ist eine Form des Seescorbuts, und kommt zwischen anderen Formen des letztern vor. (*J. Lind's* Abh. vom Scharbock. Riga u. Leipz. 1775. S. 183.)

Ueber die *Diagnostik der Ruhr* glauben wir uns aller Erörterungen enthalten zu müssen. Hält man die Thatsache fest, dass nur diejenige Krankheit eine wirkliche Ruhr ist, welche die am Eingange genannten charakteristischen Zeichen derselben trägt, so wird man keine andre Krankheit damit verwechseln. Die sogenannte Ruhr der Schwangeren, die Zahnruhr der Kinder, und die mannichfachen tenesmodischen und blutigen Diarrhöen, welche als Symptome verschiedener Krankheiten des Darmkanales, oder in Folge der Sympathien des Mastdarmes mit benachbarten, in krankhaftem Zustande begriffenen Organen auftreten, finden bei den Krankheitszuständen, als deren Begleiter sie erscheinen, die nöthige Erwähnung.

Prognose der Ruhr. Folgsamkeit des Kranken hinsichtlich der Diät, Reinlichkeit, eine luftige, geräumige Wohnung, Isolirung des Kranken von anderen Ruhrkranken, erlauben im Allgemeinen eine bessere Prognose als da, wo diese Verhältnisse nicht statt finden. — Obgleich der lethale Charakter einer Ruhrepidemie während ihres Verlaufes oft bedeutende Modificationen erfährt, und hierdurch allgemeinere prognostische Bestimmungen erschweret, so lässt sich doch etwa Folgendes als thatsächlich hierüber aussprechen. Die erethistische und die leichteren Grade der entzündlichen Ruhr gestatten eine bessere Prognose; mehr zweifelhaft ist sie schon bei den gastrischen Formen, namentlich bei der entzündlich-galligen, weil bei ihnen ein Uebergang in die typhöse Form weit häufiger ist, als bei den zwei ersteren Formen; schlimm im Allgemeinen ist sie bei der typhösen, und, nach den bisherigen Erfahrungen, absolut tödtlich bei der nervös-paralytischen Ruhr. — Das zartere Kindes- und das hohe Alter, ebenso eine geschwächte Constitution bedingen eine schlimmere Prognose. Nach einigen Beobachtungen soll der Eintritt der Menses mit der Krankheit, wenn dieselben dadurch vor der

Digitized by Google

gehörigen Zeit erscheinen, eine schlimme Prognose geben. Schwangere Ruhrkranke abortiren in den meisten Epidemien nicht selten, in einigen aber abortiren sie selten oder gar nicht. Einzelne Symptome der Ruhr haben prognostischen Werth, sofern sie die Grade der Intensität und der Verbreitung der Entzündung und des Brandes, der Zersetzung der Blutmasse und der Lähmung ausdrükken, von welchen Vorgängen weiter unten die Rede sein wird. Je fixer und verbreiteter der Schmerz ist, desto schlimmer die Prognose; geradezu tödtlich aber plötzliches, absolutes Aufhören desselben, selbst auf äussern Druck. Freiwilliges oder künstlich veranlasstes Erbrechen (vergleiche hierüber *Therapie*) beim Beginne der Krankheit wirkt durch Entleerung gastrischer Cruditäten oft auf den ganzen Verlauf der Krankheit günstig; je später es aber sich zeigt, je häufiger es wiederkehrt, wenn es mit Schluchsen verbunden ist, alles Einverleibte ohne Unterschied auswirft, desto gefährlicher ist es, indem es auf die Verbreitung der Entzündung bis zum Magen, oder vielleicht richtiger auf eine Complication der Ruhr mit Abdominaltyphus hindeutet. Sehr schlimm ist die Prognose, wenn jauchige, kothähnliche oder blutige Stoffe durch das Erbrechen entleert werden. Eine trockene, rothe und glänzende Zunge (Tropenruhr), oder eine schwarzbraun belegte ist ein schlimmes, ein in späterm Verlaufe der Krankheit sich einstellendes Unvermögen zu schlingen (Schlundlähmung) meistens ein tödtliches Zeichen; eben so das Schluchsen (Singultus). Abgang von reinem Blute im Anfange der Krankheit und besonders bei der entzündlichen Form, wirkt gewöhnlich wohlthätig; er ist aber um so schlimmer, je später er sich einstellt und je profuser er sich dann zeigt. Je widernatürlicher die Beschaffenheit der excernirten Stoffe, desto mehr deuten sie auf Zersetzung der Säftemasse, und erlauben nur die schlimmste Prognose, wenn sie schwarz, schaumig und profus sind und einen aashaften Geruch verbreiten. Offenstehen des Afters, Nichtempfindung des Abganges von Spuhlwürmern (Lähmung und Brand des Mastdarms) geben ebenfalls eine schlimme Prognose. Ueberhaupt sind alle Symptome, welche Lähmung oder verbreiteten Brand bekunden, und demgemäss auch alle sogenannten nervösen und typhösen Erscheinungen, von schlimmer Bedeutung. Dass übrigens manchmal selbst unter den verzweifeltsten individuellen und äusseren Umständen noch Genesung erfolgen könne, beweisen unter anderen die Beobachtungen *Mursinna's*, welcher die mit der entsetzlichsten Lagerruhr behafteten, wegen ihres Gestankes geflohenen, eiskalten, puls-, sprach- und gefühllosen, im blutigen, aashaften Unflathe schwimmenden, westphälischen Packknechte bei ihren Pferden unter freiem Himmel und bei fortwährendem Regen noch gesund werden sah. Es war diess ein kernhafter, robuster Menschenschlag (*Mursinna*, Beob. üb. d. Ruhr u. d. Faulfieber, Berlin 1787, S. 110). — Aphthen im Munde, im Schlunde und im Mastdarme sind zuweilen kritischer Natur, besonders wenn gleichzeitig starker Speichelfluss dabei statt findet, häufiger jedoch bezeichnen sie den Eintritt des fauligen Krankheitscharakters. Friesel ist häufiger symptomatisch als kritisch. Von günstiger prognostischer Bedeutung ist eine successive Abnahme aller Krankheitssymptome und die wieder eintretende natürliche Beschaffenheit des Se- und des Excretionsgeschäftes, so wie der normalen Functionen überhaupt, wohin der Abgang der bisher in dem Dünndarme zurückgehalten gewesenen Fäcalmassen, der Eintritt eines duftenden, warmen Schweisses, Feuchtwerden der Zunge, Katarrh der Nasenhöhle, Secretion eines gesunden Magensaftes (Hunger), ruhiger Schlaf, Abnahme der starken Färbung des Urins u. s. w. zu rechnen sind.

Pathologische Anatomie der Ruhrkrankheit. Bisher haben wir die Ruhr als eine Krankheit kennen gelernt, welche sich durch ein gemeinsames Vorhandensein gewisser Symptome charakterisirt; jetzt werden wir die physiologischen und anatomischen Vorgänge betrachten, welche den verschiedenen Ruhrformen mit ihren Ausgängen zum Grunde liegen. Die *Bauchhöhle*, und in dieser die *dicken Gedärme* sind es, welche, als der Hauptsitz der materiell-pathologischen Vorgänge, das Interesse des Arztes zunächst in Anspruch nehmen.

Die Ruhr ist eine specifike Entzündung des Dickdarmes, und der Dünndarm und Magen participiren nur dann an dem in dem Gewebe des Dickdarmes vorhandenen Krankheitsprocesse, wenn der letztere einen gewissen Grad von Intensität erreicht, wodann er sich, nach den Gesetzen der Weiterverbreitung im Gewebe, den höher gelegenen Darmpartien mittheilt, und so verschieden die Darmaffection in der Ruhr, ihrem Wesen nach, auch immer sein mag, und so mannichfach die Degenerationen, welche die Ausgänge jener Entzündung sind, sich darstellen, so steht es doch fest, dass allenthalben der Dickdarm der Haupt- und primäre Sitz der Erscheinungen ist, welche wir im Eingange als die Ruhr charakterisirend bezeichnet haben, und der Antheil, welchen die höher gelegenen Partien des Darmkanals am Krankheitsprocesse nehmen, wird mit dem Hinaufsteigen immer geringer, so, dass unmittelbar über der Blinddarmsklappe der grösste, im Magen endlich der geringste Antheil vorhanden ist, welchen die höheren Darmpartien an dem Leiden des Dickdarms nehmen. Dasselbe Verhältniss findet ungefähr auch zwischen den verschiedenen Partien des Dickdarms allein statt, jedoch weniger constant. Indessen ist es gewiss, dass der Mastdarm gewöhnlich am stärksten ergriffen ist, und selbst dieser gewöhnlich wieder am stärksten in der Nähe des Afters. Doch finden hinsichtlich des Sitzes der Entzündung mannichfache Variationen statt, so z. B. ist die Entzündung zuweilen im Grimmdarme stärker ausgesprochen, als im Mastdarme, oft partiell, auf einzelne Stellen beschränkt; solche Fälle sind aber selten, und vielleicht stellen sie jene selten beobachteten Fälle von Ruhr dar, in welchen

Digitized by Google

der Tenesmus fehlt. In der einfachen Ruhr ist die Beschränkung der Entzündung auf den Dickdarm nicht zu bezweifeln. In jeder Ruhr ist die Uebergangsstelle von dem Dick- in den Dünndarm krampfhaft zusammengeschnürt, wodurch dann die Fäcalmassen verhindert sind, in den Blinddarm einzutreten. Nur durch die Abnahme der jene Zusammenschnürung bedingenden Entzündung wird der Fortgang der Fäcalmassen möglich gemacht, daher denn der Abgang der letzteren von guter prognostischer Bedeutung ist, wenn nicht anders Brand oder Lähmung einen freiwilligen Abgang der Fäcalmassen bedingen. Durch die häufigen, oft reichlichen Stuhlausleerungen einer Seits, und durch jene Zurückhaltung der Excremente andrer Seits hat die Ruhr das merkwürdige Schicksal gehabt, von manchen Aerzten zu den Profluvien, von anderen zu den Retentionen gezählt zu werden.

Bevor wir nun dem Leser über die Natur und die Verschiedenheiten des der Ruhr zum Grunde liegenden Krankheitsprocesses Mittheilung machen, müssen wir zuvörderst bemerken, dass zwar, und namentlich durch die umsichtigen und sorgfältigen Untersuchungen vieler Aerzte neuerer Zeit, ein reiches Material vorliegt, welches die anatomische Seite des Ruhrkrankheitsprocesses und seiner Ausgänge bis zu gewissen Punkten hin beleuchtet, dass aber die Verschiedenheiten der Sectionsergebnisse mit den Charakterverschiedenheiten der Ruhr in semiologischer Hinsicht, bis jetzt noch in einem bei weitem nicht genügenden Einklange stehen. Beobachter von Ruhrepidemien, welche sich durch eine Gleichartigkeit der Symptome bei den verschiedenen Individuen bestimmter markiren, werden dadurch, dass sie *dem gegenseitigen Verhältnisse* der semiotischen und der anatomischen Seite der Krankheit eine sorgfältigere Aufmerksamkeit widmen, wohl einzig und allein im Stande sein, Licht und Ordnung in einen Reichthum von Thatsachen zu bringen, welche in ihrer jetzigen, chaotischen Gestalt dem Praktiker wohl kaum je einen verlässlichen Anhaltspunkt am Krankenbette zu gewähren im Stande sind. Die unbefangenen Beobachtungen eines *Berndt* (Klin. Mittheil. Heft. III.) und eines *Siebert* (Zur Genesis und Therapeutik der rothen Ruhr, Bamberg 1839) geben hierzu einen musterhaften Anfang. Auch der erste Abschnitt des *Hauff*'schen Werkes über die Ruhr bietet einen Reichthum von Materialien, aus welchen sich für die Behandlung der Lehre von der Ruhr in dem angedeuteten Sinne ein ausgedehnter Nutzen ziehen lässt.

Bei den Leichenöffnungen findet man als Producte einer specifik alienirten Darmsecretion *krankhafte Absonderungen* sehr verschiedener Natur. Ihre *Farbe* ist gelb, bräunlicht, grünlicht, dunkelroth, blau, schwarz und dunkelbraun, wobei sie der Darmschleimhaut ihre Farbe in verschiedenem Grade der Stärke und Adhäsion mittheilen. Die *Consistenz* dieser Flüssigkeiten ist wässerig, schleimig oder breiig, ihr *Geruch* fade, süsslich, sauer oder ammoniakalisch, oder, wie stets in den typhösen Formen, an Farbe und Geruch einer faulichten Jauche ähnlich.

Die *krankhafte Metamorphose der Darmhäute* erscheint in mancherlei Gestalten und vielfachen Nüancirungen. *Hauff* (a. a. O. S. 318) spricht sich folgendermassen darüber aus: „Die Veränderungen auf der innern Fläche des Darmkanals sind wichtiger, und obgleich unter ihnen die grössten Abweichungen vorkommen, so lassen sich nichtsdestoweniger einzelne constante Momente auffassen, und wenn gleich keine bestimmte Grenze zwischen den Folgen der acuten Ruhr und denen der chronischen gezogen werden kann, und sich oft in kurzer Zeit grössere Zerstörungen bilden, als bei langsamerm Verlaufe der Krankheit, so kann man doch im Allgemeinen sagen, dass die Grösse derselben mit der Dauer der Krankheit in geradem Verhältnisse stehe. Sie ziehen sich nach der ganzen Länge des Darmkanals vom Magen bis zum After hin, aber unverkennbar nimmt ihre Bedeutung nach unten immer mehr zu, so dass sie in den verschiedenen Theilen des Colon und im Rectum gewöhnlich am meisten entwickelt sind. Alles aber, was man bei genauer Untersuchung des Darmkanales gefunden hat, lässt sich dem äussern Erscheinen nach auf *abnorme Röthung*, auf *Producte einer abnormen plastischen Thätigkeit*, auf *Verschwürung* und auf *Brand* reduciren."

1) *Abnorme Röthung.* Sie besteht stellen- oder strichweise, vom Magengrunde an durch den ganzen Darmkanal herab, in grösseren oder kleineren runden Flecken, welche ein punktirtes oder flammiges Aussehn darbieten. Diese Röthe verdankt ihr Dasein theils einer Ecchymose, theils der Entwickelung deutlicher Gefässnetze, welche in den entzündlicheren Ruhrformen wohl am häufigsten statt finden dürfte. Wo die abnorme Röthung in unzähligen, flohstichähnlichen Blutpunkten bestand, hat man sie als die geöffneten Mündungen kleiner Gefässe erkannt, was auf einen Blutaustritt per rhexin hindeutet. Die abnorme Röthung beschränkt sich bald auf die innerste Haut, bald findet sie sich in allen Häuten des Darmkanals.

2) *Die Producte der abnorm-plastischen Thätigkeit* zeigen sich als Auflockerung und Hypertrophie, welche von der einfachen lymphatischen Ergiessung und Auflockerung der Darmschleimhaut bis zur Hervorbringung der seltsamsten Pseudomembranen und Auswüchse eine gradweise steigende Reihe von Erscheinungen darbietet. Bei der einfachen Auflockerung ist die Darmschleimhaut, oft schon im Magen beginnend, durch grössere oder kleinere Strecken des Darmkanals wulstig, verdickt, flockig, zottig, erweicht, mürbe, in einen leicht abwischbaren Brei von verschiedener Farbe verwandelt, an einzelnen Stellen schwielig, verhärtet, so dass sie uneben erscheint. Wo es zur Gestaltung von wirklichen Afterproducten kommt, sitzen dicke lymphatische Exsudate, eigentliche Pseudomembranen, von gelber, blauer und grüner Farbe auf der Schleimhaut bald so lose auf, dass sie frei in dem Kanale liegen, bald so fest, dass sie selbst mit dem Messer nur mühsam

Digitized by Google

von ihr getrennt werden können, und der unter ihnen liegende Theil des Darms roth und blutig aussieht; oder es bilden sich flache, pockenartige, furunkelartige, steatomatöse, fungöse, carcinomatöse, tuberculöse Excrescenzen, welche die Grösse einer Nuss erreichen können, und je nach dem Grade ihrer Ausbildung bald einen knorpelartigen Kern, bald eine eiterähnliche Flüssigkeit enthalten. Zugleich sind zuweilen sämmtliche Darmhäute weiss, compact und auf 2—6 Linien im Durchmesser verdickt. Alle diese verschiedenen Grade findet man oft in einem und demselben Individuum, ja in einer und derselben Darmpartie, in mannichfachen Uebergängen und Verbindungen mit und unter einander, die Ruhr mag nun kürzere oder längere Zeit gedauert haben, und über die Stelle ihres Vorkommens lässt sich weiter nichts Allgemeines aussagen, als dass sie vorzugsweise in dem Dickdarme zu finden sind *(Hauff)*. Die Verdickung der verschiedenen Darmmembranen, mit Ausnahme ihrer serös-häutigen Bekleidung, ist oft sehr beträchtlich, und die Verdikkung der Zellgewebshaut hat man so bedeutend gefunden, dass ihr Durchmesser 5‴ betrug. Die Schleimbälge sind angeschwollen, und veranlassen Erhabenheiten, die bisweilen in der ganzen Länge des Darms colonnenweise geordnet sind. Zu den Producten einer krankhaften Plasticität gehören ferner die besonders von *Siebert* und nach ihm auch von *Berndt* beobachteten Quaddeln im Dickdarme der Ruhrleichen, welche mit den Erhabenheiten der Darmschleimhaut, welche *Thomas (Schmidt's* Jahrbb. VIII. 304 u. ff.) und *Dompierre (F. Pauli*, Beobacht. u. Erfahr. über die Ruhr und das Scharlachfieber. Leipzig 1835) beobachteten, identisch zu sein scheinen. Diese Quaddeln entstehen, nach *Siebert's* Untersuchungen, durch Verdickung der Zellgewebshaut in einer bestimmten, umschriebenen Form, wodurch die Schleimhaut an dieser Stelle erhoben wird. Wo sich eine solche Quaddel bilden will, da sterben die darüber befindlichen Schleimbälge ab, werden schwarz, und sind mit einem linsengrossen, chamoixgelben Hofe umgeben, so dass sie das Ansehn von Sommersprossen mit einem schwarzen Kerne darbieten. Der schwarze Kern springt alsbald heraus, und hinterlässt in der Schleimhaut ein entsprechendes Grübchen. Auf den Quaddeln hört die Secretion der Schleimhaut auf. Später (im Blüthestadium der Quaddeln, nach *Siebert)* sind die Muskel- und die Zellgewebs- oder Gefässhaut allenthalben stark verdickt. Die Gefässhaut ist an den Stellen, wo die Quaddeln efflorescîren, von 2‴ bis zu $^1/_2$″ verdickt. Die Quaddeln erheben die Schleimhaut in unregelmässigen, grossen, rundlichen Figuren, auf welchen dieselbe alsbald abstirbt; eine Quaddel ist oft an 2″ breit und über 6″ lang, manchmal hängen mehrere zusammen und nehmen dann den grössten Theil der innern Oberfläche des Dickdarms ein; dazwischen finden sich auch kreisrunde-, linsen- bis thalergrosse. Die Stellen zwischen den Quaddeln sind vertiefte Ebenen, auf welchen später die Schleimhaut und die Schleimbälge auch absterben und abgestossen werden. Nach kürzerer oder längerer Zeit beginnt die Abschuppung der abgestorbenen Schleimhautpartien, und wo Genesung eintritt, regenerirt sich die Schleimhaut vollständig. Die Zellgewebs- und die Muskelhaut nehmen nach und nach ihre normale Dicke, Färbung u. s. w. wieder an.

3) Die *Verschwärung*; sie bietet eben so grosse Verschiedenheiten dar, als die Producte, welche der abnorm-plastischen Thätigkeit zuzuschreiben sind. Sie ist stets die Ursache der tödtlich verlaufenden Krankheit, die wir oben als *chronische Ruhr* kennen gelernt haben. Die Tiefe dieser Verschwärung ist sehr variabel, und gewährt dadurch Gelegenheit, die Beschaffenheit des Geschwürsbodens, welcher bald von der einen, bald von der andern Darmhaut gebildet wird, zu ermitteln. *Thomas* sah die verdickte Muskelhaut, wie sauber präparirt, auf dem Boden solcher Darmgeschwüre an der acuten Ruhr verstorbener Individuen. Manchmal deutet sich die Verschwärung blos durch eine geringe, oberflächliche Erosion an, welche oft in nichts Anderm als in der Beraubung der Schleimhaut von ihrem Epithelium bestehen mag. Die erosive Beschaffenheit des Ruhrsecrets ist, ohne Zweifel, für sich schon im Stande, oberflächliche Geschwüre und Excoriationen zu veranlassen. Die Grösse der Geschwüre variirt von der einer Erbse bis zu mehreren Fuss, und nicht selten bietet der ganze Dickdarm eine zusammenhängende Geschwürsfläche dar. Die Verschwärung scheint stets von den Schleimbälgen auszugehen, wogegen ihr Sitz in den verschieden benannten Drüsen des Dünndarms nicht sowohl der Ruhr, als einer Complication der letztern mit dem Abdominaltyphus beigemessen werden muss *(Berndt)*. Die Form der Geschwüre, so wie die Farbe und die Beschaffenheit ihres Bodens bietet nicht nur bei *verschiedenen* Leichen, sondern häufig auch *in einer und derselben* Leiche mannichfache Verschiedenheiten dar, welche gewöhnlich erst durch sorgfältiges Reinigen derselben und nach wiederholtem Abspühlen der sie bedeckenden Absonderungsproducte mit Wasser erkannt werden kann. Die Geschwüre werden in demselben Leichname häufig auf den verschiedenen Stufen ihrer Entwickelung und Rückbildung befunden: man sieht im Entstehen begriffene, wo der Schleimbalg erst angeschwollen, hart, oder angefressen, mit einem Gefässnetze umgeben ist, neben eiternden, brandigen, in der Heilung begriffenen, und schon vernarbten, und isolirte kleine Geschwüre neben grösseren Geschwürshaufen und ganzen verschwärenden Flächen oft nahe beisammen.

4) Der *Brand* gehört in der Ruhr ebenfalls ausschliesslich dem Dickdarme an, hauptsächlich dem Mastdarme, bald als Sphacelus, bald als Gangrän. Bei den typhösen und bei den tropischen Ruhrformen findet sich der Brand und die Verschwärung am häufigsten, bei den letzteren manchmal auch eine bedeutende Erweiterung, welche, eben so wie Verengerung des Blinddarms und der Curvatura sigmoidea, auch in den Leichen an der chronischen Ruhr

Digitized by Google

Verstorbener sich vorfindet. Ausserdem bietet die Bauchhöhle bei den an den intensiveren Ruhrformen verstorbenen Individuen, nach *Hauff*, noch folgende Abnormitäten dar, welche sich bald mehr, bald weniger vollständig beisammen finden: „seröse Ergiessungen von verschiedener Beträchtlichkeit, das Netz bald hypertrophisch, bald geschwunden, aus seiner Lage gedrängt, abwärts gezogen, mit entzündeten und ecchymotischen Flecken, bald durch Eiterung, bald durch Brand zerstört, mit seinen Umgebungen in verschiedenem Grade verklebt. Aehnliches findet sich im Mesenterium, namentlich was die Spuren der Entzündung, die Verklebung, die Ecchymosen und Vereiterung betrifft. Die Mesenterialdrüsen mehr oder minder degenerirt, entzündet, vergrössert, verhärtet, bläulicht gefärbt, in einem Falle in eine sackartige, schlappe Geschwulst verwandelt, welche Jauche enthielt. Die Degeneration der Mesenterialdrüsen richtet sich immer nach der Verderbniss des Darms, so dass in der Nähe der am meisten verletzten Darmpartien die blauen, verhärteten Mesenterialdrüsen am zahlreichsten sitzen. Die Venen der Bauchhöhle, besonders die des Gekröses, die zur Milz gehenden und die Hämorrhoidalvenen sind verdickt, angelaufen und voll von schaumigem, schwarzem und blauschwarzem Blute."

Von der Beschaffenheit der übrigen Baucheingeweide besitzen wir folgende nekroskopische Resultate: die *Leber* fand man normal, entzündet, vergrössert, verhärtet, erweicht, schwammig, mit Pusteln und Abscessen besetzt, in grösserer oder geringerer Ausdehnung vereitert, brandig, mit schwarzem Blute überfüllt, blutleer, blass, hochroth, livid und schwärzlicht gefärbt. Narben, welche man in der Leber gefunden hat, beweisen, dass Abscesse derselben heilen können. Vorzugsweise degenerirt findet sie sich bei den *tropischen* Ruhrformen; bei der *hepatischen* Ruhr entzündet, vergrössert, vereitert und gangränös, bei der *scorbutischen* gross, weich und schwammig, und wenn während der Krankheit viel Blut ausgeleert worden war, blass und blutleer. Die *Gallenblase* wird fast immer gross und stark angefüllt gefunden. Die darin enthaltene Galle ist meistens dunkler und dicker, selten heller als im Normalzustande, und manchmal ist weder in ihrer Consistenz, noch in ihrer Färbung etwas Regelwidriges zu bemerken. Ueber die Beschaffenheit der *Milz* lässt sich weiter nichts Zuverlässiges sagen, als dass sie öfter kleiner und leichter als im Normalzustande gefunden wurde. Die Abnormitäten, welche bisher am *Pankreas* und im *uropoetischen Systeme* gefunden wurden, sind so variabel und so wenig constant, dass man ihnen bis jetzt unter der pathologischen Anatomie der Ruhrkrankheit noch keinen Platz anweisen kann. In neuester Zeit hat man auch den Organen der Schädel- und der Brusthöhle, welche in früherer Zeit, wegen ihrer Entfernung vom Hauptsitze der Krankheit, als bei der letztern nicht interessirt, meistens unbeachtet gelassen wurden, bei den Sectionen der Ruhrleichen mehr Aufmerksamkeit zugewendet. *Heim* fand bei 25 Sectionen 22 mal, nach der verschiedensten Dauer der Krankheit, und mochte eine typhöse Complication vorhanden sein oder nicht, Exsudationen auf der Oberfläche des Gehirns, welche von der Consistenz des Serum bis zu der der gelatinösen Ausschwitzung und der Pseudomembranen wechselten, in einzelnen Fällen sich auch in den Ventrikeln, zweimal in dem Schädelgrunde und zweimal in beträchlicher Menge im Rückenmarkskanale fanden. Das Serum war theils wasserhell, theils blutigroth, und seine Menge betrug meist einige Unzen. Eben so oft fand er Spuren von Gefässreizung in den Gehirnhäuten, und einige Male auch im Gehirne selbst; er fand erstere geröthet, ihre Gefässe und die Sinus von Blut strotzend, in einigen Fällen verdickt, theils unter sich, theils mit dem Gehirne selbst fest verwachsen, die Gehirnsubstanz aber blutreich und erweicht. Diesem ganz ähnlich sind die Erscheinungen, welche *Späth* in 17 Leichen unter 20 von ihm geöffneten fand, und eben so sah *Rampold* in 4 Fällen unter fünfen theils wässrige, theils gelatinöse Exsudate auf der Oberfläche und in den Ventrikeln des Gehirns und die Gehirnhäute stark injicirt. Merkwürdig ist es, dass die Exsudate auch in den Leichen derer gefunden worden sind, welche mit Bewusstsein gestorben waren, und auch das verschiedene Alter der Gestorbenen, welches jedoch grösstentheils das kindliche und jugendliche war, keinen Einfluss auf den Sectionsbefund hatte *(Hauff* a. a. O. S. 314 ff.). Die *Lungen* sind manchmal sehr blutleer *(Siebert* a. a. O. S. 118), manchmal zinnoberroth *(Heim* bei *Hauff* S. 315). Die Abnormitäten, welche man bis jetzt am *Herzen* gefunden hat, sind so unbeständig und verschiedenartig, dass man sie als der Ruhrkrankheit angehörig nicht betrachten kann. *Siebert* fand jedoch an dem Herzen zwei Erscheinungen, von denen die eine um so beachtenswerther erscheint, indem sie neu und eigenthümlich ist, und demgemäss, wenn sie sich bei ferneren Untersuchungen als constant bewähren würde, als der Ruhrkrankheit wesentlich und eigenthümlich angehörend zu betrachten wäre. Diese eigenthümliche Erscheinung bestand in kleinen, weissen, runden, adipocerösen Klümpchen, die sich in der rechten Herzkammer aus dem Blute ausgeschieden und an einem Faserstoffcoagulum locker anhängend fanden. Da *Siebert* diese Klümpchen auch in den Ruhrausleerungen sah, so schloss er, dass dieser Stoff, welcher im Leben auf dem Dickdarme ausgeschieden wird, in der Ruhrkrankheit dem Blute eigenthümlich sei, ein Schluss, welcher, wenn er durch fernere Thatsachen bestätigt werden sollte, für die Physiologie des Ruhrkrankheitsprocesses von grösster Wichtigkeit ist. Die andre Erscheinung, welche *Siebert* auffiel, waren stecknadelkopfgrosse, etwas platte, schön rothe, ecchymosirte Flecken unter dem Herzüberzuge an der Herzspitze.

Werfen wir nun einen Rückblick auf die im Obigen mitgetheilten pathologisch-anatomischen Thatsachen, so müssen wir uns eingestehen, dass trotz

Digitized by Google

ihres Reichthums sich noch kein genügender Schluss über die Wesenheit des Ruhrkrankheitsprocesses aus ihnen ziehen lässt. Ja, wir sind nicht einmal im Stande, mit Bestimmtheit zu sagen, ob die Schleimhaut, oder die Zellgewebshaut des Dickdarmes der ursprüngliche Sitz der Ruhrentzündung sei. Dass der Ausgang der Entzündung in Verschwärung, Brand u. s. w. der Ruhr nicht wesentlich angehöre, beweisen nicht nur die Ausgänge der einfachen Ruhren, sondern auch zahlreiche Leichenöffnungen, und noch in neuester Zeit die unbefangenen Untersuchungen *Siebert's*, *Berndt's* u. A., welche in den Ruhrleichen niemals eine Spur von Verschwärung fanden. Es bleibt indessen bis jetzt noch fraglich, ob sich überhaupt jemals eine pathologisch-anatomische Thatsache nachweisen lassen wird, welche sich als der Ruhr wesentlich und ausschliesslich angehörend beurkunden, und somit eine für alle Arten der Ruhr geltende anatomische Bestimmung zulässig machen werde. Da es Entzündungen des Dickdarms giebt, welche, vermöge ihrer Symptome und ihres Verlaufs, der Ruhr nicht beigezählt werden können, so kann uns auch die Bezeichnung der Ruhr als „Entzündung des Dickdarms" nicht genügen, und da die Ausgänge der Ruhrentzündung, wie wir oben gesehen haben, äusserst mannichfach sind, so sind diese eben so wenig im Stande, ein bestimmtes Merkmal darzubieten, welches uns in dieser Hinsicht zum Anhaltspunkte dienen könnte. Die Meinung des Verf. geht dahin, dass man bis jetzt unter „Ruhr" viele, ihrem Wesen nach ganz verschiedene Krankheiten zusammen begreife, welche eben nichts mit einander gemein haben, als den Sitz im Dickdarme, und im Beginne ihres Verlaufes diejenigen Krankheitssymptome, welche man mit dem vagen Namen der Entzündung belegt. Wie aber die letztere eine katarrhalische, erysipelatöse, phlegmonöse u. s. w. sein kann, und wie sie überhaupt, indem sie wesentlich verschiedene und nur durch die sogenannten Entzündungssymptome Aehnlichkeit mit einander zeigende Krankheiten darstellt, sehr verschiedene Ausgänge macht, so stellt auch die Ruhr verschiedenartige Krankheiten dar, welche in der Verschiedenheit ihrer Ausgänge nichts Befremdendes erkennen lassen. Die oben bereits angedeutete Nothwendigkeit einer genauern Parallelisirung der semiologischen und anatomischen Charaktere der verschiedenen Ruhrformen scheint uns am geeignetsten, um über den eigenthümlichen pathologisch-anatomischen Charakter der Ruhr, wie über die Richtigkeit oder Unrichtigkeit der eben ausgesprochenen Hypothese das gehörige Licht zu verbreiten.

Mikroskopische Untersuchungen der einzelnen Häute des Dickdarms werden zwar im Stande sein, den örtlichen Process in ein helleres Licht zu setzen, und dahin bezügliche zweifelhafte Ansichten zu entscheiden, wie z. B. über die Richtigkeit der Ansicht von *Neumann* und *Siebert*, welche der verbreiteten Annahme, dass die Ruhrentzündung in der Schleimhaut ihren Sitz habe, widersprechen, indem sie die Zellhaut als denselben annehmen; aber das Mikroskop wird sicher nicht im Stande sein, das Verhältniss des ganzen Organismus zur Krankheit, dessen Erkenntniss nicht minder wichtig sein dürfte, in seiner Gesammtheit zu entwickeln, während von einer genauern Untersuchung der Centralnervengebilde, der Organe des Kreislaufes, und des Blutes lehrreiche Resultate zu erwarten sein dürften.

Aetiologie der Ruhr. Aetiologische Momente einzelner Ruhrarten sind zwar bei der Beschreibung der letzteren bereits angegeben worden; für die Ruhr überhaupt aber ist die Kenntniss derselben unzureichend, weshalb wir im Nachstehenden noch eine kurze ätiologische Uebersicht für die Krankheit im Allgemeinen geben. Wir betrachten zuerst die nächste, sodann die Gelegenheits- und zuletzt die prädisponirende Ursache der Krankheit. 1) Die *nächste Ursache* oder das sogenannte *Wesen der Ruhr* kann, nach den oben mitgetheilten nekroskopischen Ergebnissen, weder in blossem Krampfe, noch in einer zu scharfen Beschaffenheit der Galle, Rheumatismus u. s. w. bestehen, weshalb wir derartige noch nie begründet gewesene Ansichten hier nicht erst weitläufig widerlegen wollen. Verf. tritt der jetzt wohl allgemein gewordenen Annahme, dass die eigenthümlichen Ruhrsymptome allezeit durch eine specifike Entzündung des Mastdarms bedingt seien, unbedingt bei. Der kundige *Rapp* (bei *Hauff* S. 366) sagt, dass er selbst bei Vergiftungen durch die schärfsten Gifte keine heftigeren Spuren von Entzündung im Darmkanale gefunden habe, als bei der Ruhr, indem er das ausgebildete Netz rother Gefässe und die fest aufsitzenden Pseudomembranen als Folge der Ruhrentzündung ansieht. — Als Schleimhautentzündung angeschaut bekundet die Ruhr eine grosse Aehnlichkeit mit den Anginen, mit welchen sie hinsichtlich ihrer Charakterverschiedenheiten und ihrer Ausgänge unverkennbar übereinstimmt. Die in Brand endigende Ruhrentzündung entspricht der Angina maligna; die katarrhalische Ruhr, die erysipelatöse u. s. w. finden ein Analogon in den verschiedenen Krankheiten der Rachenhöhle, welche, der Gleichheit ihres Sitzes und ihrer äussern Aehnlichkeit halber, gemeinschaftlich mit dem Namen *Angina* belegt werden. Wir haben zwar bei den oben aufgestellten Ruhrformen eine erysipelatöse Form nicht mitaufgenommen, jedoch blos aus dem Grunde, weil es uns bis jetzt an einer genügenden Darstellung derselben in semiologischer Hinsicht noch fehlt. *Siebert* hat indessen auf überzeugende Weise dargethan, dass die von ihm beobachtete Ruhrepidemie lediglich als Erysipelas des Mastdarms angesehen werden muss, wodurch man jedoch keineswegs berechtigt ist, allen Ruhrformen diesen Charakter zu vindiciren. *Siebert* beobachtete ein alternirendes Verhalten zwischen Ruhr und Rothlauf-exanthem. Auch die Ruhrepidemie, welche *Birnstiel* im Jahre 1781 zu Bruchsal beobachtete, war von Erysipelas gangraenosum, Furunkeln und Anthrax begleitet.

Der Bau und die eigenthümliche Function des Dickdarms sind die Ursache der eigenthümlichen

Digitized by Google

Symptome der Ruhr, welche in anderen Organen, wie z. B. in der Rachenhöhle, aus physiologischen Gründen nicht existiren können; die Muskelhaut des Mastdarms steht dem Tenesmus, seine excernirende Thätigkeit den Ruhrausleerungen vor.

Eine Hauptfrage, die hier noch zu beantworten wäre, ist die nach dem in der Ruhr ursprünglich leidenden Organe oder Systeme. Hierüber lässt sich nun *viel* sagen, wenn man Hypothesen aufstellen und diese möglichst zu begründen suchen, hingegen nur *wenig oder gar nichts*, wenn man sich zur Begründung einer desfallsigen Ansicht an rein Factisches halten will. Wie die meisten fieberhaften Krankheiten macht die Ruhr den Schluss zulässig, dass das System der Ganglliennerven das ursprünglich leidende sei, wegen der gestörten Function der von diesen Nerven versorgten Organe; auch ist die Mattigkeit unter den Vorboten der Krankheit für eine Theilnahme der Spinalnerven beweisend. *Hauff* betrachtet die Ruhr überhaupt als eine Nervenkrankheit und gesellt sie den neuroparalytischen Entzündungen *(von Autenrieth)* oder Neurophlogosen *(Schönlein)* bei, und sucht diese Ansicht mit grossem Scharfsinne und, nach des Verf. Meinung, mit gutem Erfolge zu begründen. *Hauff's* Argumente zur Begründung seiner Ansicht beruhen jedoch grossentheils dergestalt auf hypothetischen Annahmen hinsichtlich der den örtlichen Ruhrkrankheitsprocess herbeiführenden pathologischen Vorgänge, dass wir uns bis jetzt noch der Aufnahme derselben hier enthalten zu müssen glauben, indem wir den Leser auf S. 369—383 seines Werkes über die Ruhr verweisen. Indessen glauben wir für den Leser die folgenden Stellen herausheben zu müssen, deren reicher Inhalt für die Physiologie der Ruhrkrankheit von nicht geringem Interesse ist. „Dem zufolge betrachte ich die Ruhr als eine *Neuropathie*, die besonders in den Ausbreitungen der Ganglliennerven, da, wo sie mit der Darmschleimhaut verschmelzen, ihre Rolle spielt, und stelle sie neben Typhus, Cholera, Gastromalacie, Croup und Keuchhusten in der Reihe der acuten, und neben Intermittens, Hypochondrie, Hysterie, Arthritis und Hämorrhois in der Reihe der chronischen Krankheiten. Dass die Ruhr wesentlich ein nervöses Leiden sei, zeigt die ganze Art ihres äussern Erscheinens und ihr Verlauf von Anfang bis zu Ende. Die Ursachen, welche sie besonders hervorrufen, sind solche, welche ein andermal verwandte Ganglienleiden, Abdominaltyphus, Intermittens, Brechruhr u. s. f. veranlassen, und in der Hauptsache allgemein in der Natur verbreitete, sogenannte kosmische und tellurische, zu welchen das Gangliensystem in besonders naher Beziehung zu stehen scheint. Sie entsteht neben und mit diesen Krankheiten, geht in sie über, complicirt sich mit ihnen und wird nicht selten von ihnen abgelöst. Ihr plötzliches Befallen, die unangenehmen Sensationen in der Magengegend, der remittirende, oft intermittirende Leibschmerz, der unter der Form des Krampfes sich äussernde, immer periodisch wiederkehrende Afterschmerz (Tenesmus), das sehr oft geringe Fieber, die Kälte der Haut, die Rücken- und Gliederschmerzen, die überraschend schnelle Abmagerung und Entkräftung der Kranken, die qualitativ so sehr veränderten Darmabscheidungen und endlich die wohlthätige Wirkung der schmerz- und krampfstillenden Mittel sprechen dafür. Wie der Typhus immer zu dem Gehirne in bestimmter Beziehung steht, so die Ruhr zum Rückenmarke, besonders zu seinem untern Ende, auf welches sie sich durch Vermittlung der hypogastrischen und der Sacralgeflechte hinüberspielt. Daher der schmerzhafte Tenesmus, die heftigen Contractionen des Sphincter ani, die Schmerzen in Rücken, Kreuz und Gliedern, welche sich zuweilen in eine mehrere Tage dem Tode vorangehende, aber auch ohne ihn eintretende vollständige Lähmung der letzteren enden können. Dagegen bleibt das Gehirn in der Ruhr, wie wir früher gesehen haben, oft auf eine merkwürdige Weise verschont und wird, die Metaschematismen abgerechnet, nur dann befallen, wenn sie ursprünglich mit dem Typhus complicirt auftritt, oder die Entmischung des Blutes so weit geht, dass es dem Gehirn das aus ihm zu schöpfende Leben zu reichen nicht mehr geeignet ist. Auch die zuweilen eintretenden seltsamen sympathischen Affectionen, die auch bei dem Abdominaltyphus sich einstellen, die Blindheit, Taubheit, das Unvermögen zu sprechen, künden die Krankheit als eine ihrem Grunde nach nervöse an, und noch mehr thun diess die wunderbaren Aus- und Uebergänge derselben, ihr Wandern auf andere verwandte Gebiete vom ursprünglichen Herde und die Todesart durch primär eintretende Lähmung. So tritt sie mit tödtlichem Erfolge als Apoplexie auf das Gehirn und Rückenmark, oder zerrüttet seine Functionen allmälig unter der Form der Epilepsie, oder wandert im günstigern Falle auf die harten Nerven der Extremitäten, wo sie, bald dem Laufe des Stammes folgend, als reine Neurose, bald, ihre Ausbreitungen umlagernd, mit krankhaften Abscheidungen verbunden, als schmerzhafte Geschwulst erscheint und im letztern Falle ihre ursprüngliche Verwandtschaft mit der Gicht, mit dem Paroxysmus des Podagra, dem sie dann in jeder Beziehung ähnelt, beurkundet, jedenfalls aber im Darmkanale plötzlich und vollständig aufhört. Auch der Typhus entscheidet sich oft auf ähnliche Weise, und dasselbe geschieht bei Hypochondrie und Hysterie durch Frieselbildung, bei Hämorrhois durch juckenden Hautausschlag und sogenannte rheumatische Schmerzen, um der bekannten räthselhaften Wanderungen der Gicht nicht zu gedenken." „Dass man in den Verzweigungen des Ganglliennervensystems selbst keine Abnormitäten gefunden hat, kann hiergegen nichts beweisen, denn in der Regel hat man sie nicht untersucht. Auch zeigt sich bekanntlich der Nerv, auch in den heftigsten Nervenkrankheiten, nur sehr selten in seinem Material verändert, und bei einer Krankheit, welche so wesentlich in den auf einer Schleimhaut verbreiteten Nervenenden ihren Verlauf macht, kann man eine solche Abnormität, auch wenn man sie suchte, kaum finden."

Digitized by Google

2) Zu den *Gelegenheitsursachen* der Ruhr sind, nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen, folgende zu rechnen: a) *atmosphärische*; hierher gehören lange anhaltende Sommerhitze und andauernde feuchte Witterung zur Sommerszeit. In besonders heissen und gleichzeitig nassen Sommern hat man die Ruhr am häufigsten beobachtet. Da diese Einflüsse demgemäss einen Hauptfactor für die Entstehung der Ruhr abgeben, so wird es erklärlich, warum auch der Herbst, welcher derartig beschaffenen Sommern folgt, besonders häufig Ruhrepidemien mithringt, da zur Herhstzeit die Krankheiten der Schleimhäute, und vorzugsweise die gastrischen, gleichsam neu erwachen. Eine kalte und trockene Atmosphäre ist der Entwickelung der Ruhr nicht günstig, wie aus dem seltnen Vorkommen derselben zur Winterszeit und in kalten Erdstrichen hervorgeht. Zwar fehlt es nicht an Nachrichten von Ruhrepidemien, welche im Herhste begannen und den Winter hindurch fortdauerten, ja selbst heftiger wurden; allein es ist sehr die Frage, ob diese Epidemien nicht in einer Complication des Abdominaltyphus mit der Ruhr bestanden, wobei die letztere gegen den erstern eine untergeordnete Rolle spielte. Diess scheint wenigstens mit der den Winter hindurch fortbestandenen Ruhrepidemie der Fall gewesen zu sein, welche *Jean de Lamonière* vom Juli 1624 bis zum nächstfolgenden Frühjahre zu Lyon beobachtete, denn bei den Leichenöffnungen ergab es sich, dass die dünnen Gedärme bis zum Pförtner hinauf entzündet waren. Dagegen fehlt es nicht an Beispielen, dass Ruhrepidemien mit dem Eintritte der Winterskälte plötzlich cessirten, mit dem Beginne des Frühjahrs aber wieder ins Leben traten, wie dieses z. B. mit der im Jahre 1669 von *Sydenham* beobachteten Ruhrepidemie der Fall war. Auch erlangt die eben ausgesprochene Ansicht vom atmosphärischen Einflusse auf die Entstehung von Ruhrepidemien dadurch eine noch festere Begründung, dass die Regenzeit in den Tropenländern die Blüthezeit der dort endemisch herrschenden Ruhrformen ist. Unter den Acclimatisationskrankheiten der Europäer, welche in die Tropenländer reisen, steht die Ruhr obenan. b) *Unterdrückung der Hautsecretion;* ob diese im Stande sei, die einfache oder sporadische Ruhr zu veranlassen, ist nach den bis jetzt hierüber vorhandenen, zum Theil sich widersprechenden Erfahrungen noch problematisch; dass aber zufällige Erkältung bei der epidemischen Ruhr keine Rolle spielt, bedarf wohl nicht erst einer beweisenden Auseinandersetzung. c) *Schädliche Nahrungsmittel.* In früheren Zeiten war bei Aerzten und Laien der Glaube verbreitet, dass der Genuss des Obstes ein vorzügliches Incitament der Ruhr sei, und selbst heutzutage ist diese Meinung noch nicht allenthalben erloschen; jetzt weiss man aber mit Gewissheit, dass gute und reife Obstarten, vorzüglich Trauben, wenn sie nicht im Uebermasse genossen werden, nicht nur unschuldig an der Entstehung der Ruhr sind, sondern dass der Genuss derselben für Ruhrkranke meistens zuträglich ist. Wahr ist es hingegen, dass unreifes Obst, und selbst reifes, wenn es im Uebermasse genossen wird, die Ruhr zu erzeugen im Stande ist, wie denn überhaupt jeder Diätfehler, durch eine ihm nachfolgende gastrische Störung, bei vorhandener Ruhrdiathese, diese Krankheit ins Leben rufen kann. Ist eine solche Ruhrdiathese einmal unter den Menschen verbreitet, so bedarf es oft nur unbedeutender diätetischer Missgriffe, um jene zur wirklichen Krankheit zu gestalten, und schon der Genuss unreifer oder verdorbener Vegetabilien, saurer Milch, sauren Bieres, schlechten Wassers, so wie Ueberladung des Magens u. s. w. sind dazu hinreichend. Nach *Hauff's* Beobachtungen sind auch stillende Mütter im Stande, die Krankheit ihren Säuglingen mitzutheilen, was jedoch, anderen Beobachtungen zufolge, nicht immer statt findet. Auch sind mehrere Beispiele vorhanden, dass Kinder, von ruhrkranken Müttern geboren, die Krankheit mit zur Welt brachten.

Dass der epidemischen Ruhr ein *Miasma*, d. h. ein specifikes atmosphärisches Agens kosmischen oder tellurischen Ursprunges, zum Grunde liege, ist schon oft behauptet worden, jedoch ohne dass man bis jetzt im Stande gewesen wäre, einen reellen Beweis, oder selbst nur einige Wahrscheinlichkeit für das Vorhandensein eines solchen Miasmas darzuthun. Wenn indessen ein Miasma wirklich vorhanden sein sollte, so müsste dieses jedenfalls bei den verschiedenen Charakteren der Ruhr ein verschiedenes sein.

Zuletzt müssen wir noch unter den Gelegenheitsursachen der Ruhr ihre *Ansteckungsfähigkeit* in Betrachtung ziehen. *Für* sowohl, als *gegen* das Vorhandensein eines Contagium sprechen gewichtige Autoritäten, welche ihre Behauptungen durch eigene Erfahrungen unterstützen. *Degner* berichtet, dass, nach seinen Beobachtungen, die Krankheit sich durch den gemeinschaftlichen Gebrauch derselben Klystierspritzen, Nachtstühle, gemeinsamen Besuches derselben Abtritte mitgetheilt habe, und dass die Wärter der Ruhrkranken, Ruhrleichen und deren Bettgeräthes am leichtesten inficirt wurden. Auch *Pringle* (Beob. üb. d. Krankh. d. Armee. Altenburg 1772, S. 300) hält die Exhalationen der Ruhrexcremente für die vorzüglichste Ursache der Ansteckungsfähigkeit der Ruhr. *Degner* leitet die bösartige Ruhrepidemie, welche er beobachtete, von der Erkrankung eines einzigen Menschen ab, durch welchen sich die ganze Epidemie durch Ansteckung verbreitet haben soll *(J. H. Degner:* Historia med. de dysenteria biliosa-contagiosa, quae 1736 Neomagi et in vicinis ei pagis epid. grassata fuit. Traj. ad Rhenum 1754, pag. 97). Auch die intensive biliöse Ruhr, welche 1834 im Districte St. Johann in Tyrol herrschte, soll, nach *Ehrharter*, von 3 Personen ausgegangen sein, welche sich an verschiedenen Plätzen auf hohen Gebirgen sehr erhitzt und sodann in der Sonnengluth Wasser getrunken hatten *(Schmidt's* Jahrbb. Splbd. II. 45). Nach *Pringle* entstand unter dem Hauptcorps der englischen Armee in Flandern im Jahre 1743 eine sehr heftige Ruhr; ein abgesondertes Corps kam in ganz gutem Gesundheitszustande an, bezog abgesonderte Cantonnirungen und blieb, so lange es

Digitized by Google

strenge innerhalb derselben blieb, 6 Wochen lang, obgleich es denselben atmosphärischen Verhältnissen unterworfen war, gesund; sobald es aber mit dem Hauptcorps vereinigt worden war, so brach die Ruhr auch unter diesen Truppen mit gleicher Heftigkeit aus. Beispiele dieser Art giebt es noch eine zahlreiche Menge. Die meisten Aerzte nehmen an, dass das Ruhrcontagium, dessen Existenz allerdings auch nicht bezweifelt werden kann, sich sowohl durch Substanzen — excernirte Stoffe, Bettgeräthe u. s. w. — als auch durch die Exhalationen der Lungen, Schleimhäute und der Haut des Kranken verbreiten könne. Erwägt man nun andrerseits die *gegen* die Existenz eines Ruhrcontagium erhobenen Meinungen, z. B. eines *Stoll, P. Frank, von Wedekind*, so drängt sich die bereits oben beregte Frage auf: ob die über diesen Gegenstand gemachten Erfahrungsdifferenzen nicht etwa auf der wahrscheinlichen Thatsache beruhen mögen, dass jede der verschiedenen Ruhrformen*) ein Morbus sui generis sei? Gewiss ist es, dass die meisten epidemischen Ruhren einen ansteckenden Charakter besitzen, und selbst von einer Ansteckungsfähigkeit der sporadischen Ruhr liegen beweisende Thatsachen vor. Doch scheint es, als ob die typhöse Ruhr, namentlich die in grossen Feldlagern herrschende, eine in jeder Hinsicht höher entwickelte Ansteckungsfähigkeit besässe. Welche Ruhrspecies es aber ausschliesslich oder vorzugsweise sind, denen die Entwickelung eines Contagium eigen ist, welchen Krankheitsgrad und welche besonderen Verhältnisse das letztere behufs seiner Genesis bedarf, darüber müssen wir bis jetzt noch hoffen, von den Fortschritten der Wissenschaft einst unterrichtet zu werden.

3) Die *prädisponirende Ursache* oder die *Anlage* zu der Ruhr überhaupt scheint in den verschiedenen Perioden des erwachsenen Alters im Ganzen ziemlich gleich zu sein, und nur das *höhere Alter* sich dadurch auszuzeichnen, dass sich die Krankheit bei ihm zwar nicht mit einer grössern Extensität, wohl aber mit einer grössern Intensität zeigt, indem altersschwache Personen ihr leichter unterliegen als andere. *Kinder* werden im Allgemeinen, besonders aber in manchen Epidemien, häufiger von ihr befallen als Erwachsene. Eine Verschiedenheit der *Anlage bei beiden Geschlechtern* ist nicht beständig, indem in den verschiedenen Epidemien bald das männliche, bald das weibliche Geschlecht mehr von ihr heimgesucht wird. Krankheitszustände der Unterleibsorgane, sowohl mit, als ohne materielle Grundlage, so wie deprimirende Gemüthsaffecte erhöhen die Disposition zur Ruhr. Durch Genesung von der Ruhr und anderen acuten Kranhheiten, namentlich Nervenfiebern, kann die Anlage zu derselben auf längere oder kürzere Zeit suspendirt werden. *Van Geuns* beobachtete, dass alle Orte und Häuser, in welcher die Ruhr 1779 geherrscht hatte, bei dem abermaligen Erscheinen derselben im Jahre 1783, mit seltenen Ausnahmen, verschont wurden, und *Dietrich* (bei *Hauff* a. a. O. S. 56) bemerkte 1834, dass in Deizisau diejenigen Häuser und Personen, welche einen und zwei Winter zuvor von dem Nervenfieber heimgesucht wurden, mit Ausnahme eines einzigen Mädchens, von der Ruhr verschont blieben. Dagegen zeigten sich in diesen Häusern Nervenfieber zur Zeit der Ruhr. Der Ort Zell, welcher 1832 bis 1833 vom Nervenfieber sehr heimgesucht wurde, hatte fast gar keine Ruhrkranke.

Für die in neuerer Zeit durch *Berndt, Hauff* u. A. geltend gemachte Ansicht, dass Ruhrepidemien behufs ihrer Entwickelung eine *allgemeiner verbreitete gastrische Diathese* voraussetzen, sprechen zahlreiche, übereinstimmende Thatsachen, zu welchen auch das consecutive und das gleichzeitige Auftreten der Ruhr mit anderen Epidemien gastrischer Natur, als Typhus, Schleimfieber, Cholera, Grippe u. s. w., zu rechnen ist.

Zuweilen scheinen einzelne Stände oder Classen durch eine bis jetzt noch unerklärbare Immunität vor der Ruhr geschützt zu sein. Die Ruhrepidemie, welche *Mursinna* im Jahre 1779 zu Herford beobachtete, verschonte die dasige Garnison fast ganz; im Jahre 1808 wurden in dem Städtchen Horsens auf Jütland von 400 Franzosen und Spaniern, freilich lauter frisch angekommenen kräftigen Truppen, welche sämmtlich bei den Einwohnern einquartiert waren, nur 2 von der daselbst herrschenden epidemischen Ruhr befallen; in Eslingen ergriff die Epidemie des Jahres 1834 die daselbst liegende Garnison, ihrer Intensität nach, nur leicht, und hörte schon wieder unter ihr auf, als sie in der Stadt sich erst recht auszubreiten anfing; in Nymwegen wurden in den beiden Epidemien des Jahres 1736 *(Degner)* und 1782 *(van Geuns)* die daselbst wohnenden Franzosen grösstentheils und die Juden sogar ganz verschont. Bei der Ruhrepidemie, welche 1804 bis 1805 unter den holländischen Truppen auf dem Cap der guten Hoffnung herrschte, litten die Deutschen am meisten. Im Allgemeinen aber befallen die epidomischen Ruhren alle Classen der Einwohner ohne Unterschied des Standes; doch bestätigt es sich im Ganzen erfahrungsmässig, dass die niederen Volksclassen gewöhnlich zuerst und am heftigsten von ihr ergriffen werden, welcher Umstand wohl ohne Zweifel der dürftigen Lebensweise und den schädlichen Einflüssen beigemessen werden muss, welchen diese Classen vorzugsweise ausgesetzt sind.

Hinsichtlich der *geographischen Disposition* zur Ruhr ist zu bemerken, dass diese um so grösser wird, je mehr sich ein Land oder ein Erdstrich dem Aequator nähert. Ausserdem sind auch die geologischen und noch andere geographische Momente auf die Anlage zur Ruhr nicht ohne Einfluss, wie diess aus den nachstehenden Betrachtungen, welche welche wir *Hauff's* gediegener Arbeit über die Ruhr entnehmen, hervorgeht.

Geographische Verhältnisse der Ruhr. Die Ruhr ist in allen Ländern Europas beobachtet worden und

*) Es unterliegt keinem Zweifel, dass alle bisherigen Eintheilungen der Ruhr, da sie auf keiner anatomischen Basis beruhen, dereinst eine gänzliche Umgestaltung erfahren werden.

Digitized by Google

wohl auf dem ganzen Erdballe, selbst auf dem Meere, zu Hause. Von den eisumstarrten Küsten Kamtschatkas und Grönlands bis zu den Niederungen von Ceylon und der südlichen Spitze Afrikas. Sie complicirt sich in vorkommenden Fällen gerne mit der jedem Erdtheile eigenthümlichen Seuche, in Egypten mit der Bubonenpest, in Amerika mit dem gelben Fieber, in Europa mit dem Typhus. In heissen, namentlich zugleich feuchten Ländern ist sie gefährlicher als in kalten, und je mehr sie sich den Tropen nähert, desto rapider ist ihr Verlauf, desto mörderischer ihr Charakter. In Europa ist sie in vielen Gegenden endemisch, sowohl in kalten, niedrigen und feuchten Gegenden, wie in Holland und den Niederungen der Nordsee überhaupt, in Irland, Böhmen, Galizien, Bulgarien, an der Moldau, in der Wallachei, Ungarn, Sardinien, der Lombardei, als auch da, wo auf feuchte und heisse Sommertage kühle Nächte folgen, wie in den tiefen Thälern der schweizer Alpen, auf der Insel Malta, wo der siebente Theil der jährlichen Sterbefälle ihr angehören soll, und auf Minorka. Häufig kommt sie auch in Portugal und Spanien vor und herrscht fast das ganze Jahr in der Umgegend von Madrid. In Deutschland ist sie in den steyerschen Alpen, auf dem Harze, so wie auch in Hamburg und Leipzig nicht selten. In Paris, Amsterdam und London, besonders aber in erstgenannter Stadt, werden die Fremden gleich nach ihrer Ankunft nicht selten von heftiger, blutiger Diarrhöe befallen, welche gern in wirkliche Ruhr übergeht, die aber nicht gefährlich ist. In aussereuropäischen Ländern ist die Ruhr überall da endemisch, wo es auch die Pest und das gelbe Fieber sind, also in dem untern Theile Egyptens, in dem südlichen Theile der vereinigten Staaten, besonders in Maryland, auf den westindischen Inseln, in Batavia, auf Java, Ceylon und in dem feuchten Guyana. Ausserdem in Bengalen und allen Theilen Ostindiens, auf Madera, so wie überhaupt in allen südlichen und innerhalb der Wendekreise gelegenen Ländern. Aber auch in den kältesten Gegenden der Erde kommt die Ruhr vor, in Grönland, Island, Kamtschatka, besonders bei dem schnellen Uebergange des Winters in den Sommer, wo die Nahrung eben so schnell wechselt, indem nun frische Fische und rothe Beeren im Uebermasse genossen werden. Auch bei solchen Völkern, die aus Mangel an Nahrung oft lange fasten müssen, alsdann aber auch um so unmässiger im Genusse der Speisen sind, wenn ihnen das Glück etwas zuführt, sind Ruhren häufig, z. B. bei den Californiern, Kaffern und Hottentotten (*Schnurrer*, geogr. Nosologie S. 197 ff).

Ueber die *Form der Ausbreitung der Ruhr* ist Folgendes zu bemerken. Die Epidemien derselben in den einzelnen Gegenden nehmen keine constante Rücksicht auf die Verschiedenheit der Localität, sondern die Krankheit breitet sich ringsum allmälig mehr aus, wie dieses z. B. 1834 mit der grossen Epidemie in Würtemberg der Fall war. Bei dieser Ausbreitung nimmt sie oft einen ganz eigenthümlichen Gang, indem sie in den Städten, gewöhnlich in den niedrig gelegenen Theilen derselben, entspringt, und erst allmälig nach den höher gelegenen hinzieht. Sie ist nicht an die Richtung eines etwa vorhandenen Flusses gebunden, sondern scheint einen solchen vielmehr zu fliehen; so z. B. blieb bei der Epidemie zu Harburg im Jahre 1797 der an der Elbe liegende Theil der Stadt ganz verschont und in Esslingen kamen 1834 die ersten und meisten Ruhrfälle *nicht* in den Häusern vor, welche an einem mit stagnirendem Wasser erfüllten Abzugskanale des Neckars lagen. Zuweilen dringt sie von der Localität aus, wo der erste Kranke lag, immer weiter über einen ganzen Ort, indem sie den vorher befallenen Stadttheil verlässt. Doch nicht immer verlässt sie mit ihrer fernern Ausbreitung ihren ursprünglichen Herd, denn in Nymwegen kamen die meisten und heftigsten Krankheitsfälle, während der ganzen Dauer der Epidemie im Jahre 1736, in derjenigen Strasse vor, in welcher sie sich zuerst gezeigt hatte, und merkwürdiger Weise entstand und verbreitete sich in dieser Stadt die Ruhr 1782 ganz wieder in und nach denselben Strassen wie 1736 (*M. van Geuns*, Abhandl. üb. die epid. Ruhr, besond. v. J. 1783. Düsseldorf 1790). Zuweilen bleibt sie auf einen Stadttheil, auf eine einzige Strasse beschränkt. Bei der Epidemie, welche im Jahre 1765 in der Schweiz und in Schwaben grausame Verheerungen anrichtete, bildete Ravensburg die geographische Grenze der Epidemie; alle von dieser Stadt ab nach Norden und Osten hin liegenden Ortschaften blieben durchaus, die nördlich und östlich gelegenen Theile ebenfalls fast gänzlich verschont (*J. G. Zimmermann*, von der Ruhr unter dem Volke im Jahre 1765. S. 16). Ueber dem Dorfe Ratzeburg erhob sich 1746 ein stinkender Nebel, worauf sogleich die Ruhr ausbrach, die dann ganz genau nach der Richtung des Nebels zog, und deshalb besonders auf eine Strasse beschränkt war, während die Einwohner der übrigen Strassen gesund blieben.

Therapie der Ruhr. Allgemein gültige Regeln für die Behandlung einer jeden Ruhr aufzustellen, ist geradezu unmöglich, da die Charaktere dieser Krankheit so mannichfach sind, dass in dem einen Falle ein Heilverfahren verderblich ist, was in einem andern von Nutzen sein kann. — Die Erfahrungen mancher älteren Aerzte auf diesem Felde können nur mit grosser Vorsicht benutzt, und überhaupt nur dann richtig verstanden werden, wenn man mit den zu ihrer Zeit allgemein verbreiteten medicinischen Ansichten näher bekannt ist, indem sich ihre Heilmethode gewöhnlich auf gewisse Theorien über das Wesen der Ruhr, welche bei dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft nicht mehr haltbar sind, basiren. — In Ermangelung einer genanern Kenntniss des pathologisch-anatomischen Verhältnisses der Krankheit waren die Bemühungen älterer und neuerer Aerzte hauptsächlich gegen die hervorstechendsten und quälendsten Erscheinungen derselben gerichtet, was leider häufig genug verderbliche Folgen hatte. — Als gänzlich unbrauchbarer

Digitized by Google

Ballast verdienen diejenigen Thatsachen aus der Therapie der Ruhr entfernt zu werden, welchen eine genaue Beschreibung der Krankheit nach allen ihren Verhältnissen nicht vorangeht, denn wenn man die Legion der Arzneimittel übersieht, welche bald als wunderthätig, bald als untrügliche Specifica gegen die Ruhr empfohlen sind und sodann die Thatsache in Erwägung zieht, dass alle diese Mittel den Arzt so häufig am Krankenbette verlassen, so muss sich uns natürlich die Meinung aufdrängen, dass bei so verschiedenen Resultaten, welche uns eine zahlreiche Menge glaubhafter Aerzte mittheilen, es nicht in Abrede gestellt werden könne, dass es ihrer Natur nach verschiedene Heilobjecte gewesen sein müssen, welche die Verschiedenheit der Resultate desselben Heilverfahrens herbeiführten. — Unter diesen Umständen wäre daher natürlich nichts erwünschter als eine genaue Kenntniss des Verhältnisses der einzelnen Ruhrformen zu den verschiedenen, sogenannten antidysenterischen Heilmitteln. Obgleich nun den Leistungen mancher Aerzte in dieser Hinsicht die verdiente Anerkennung nicht versagt werden kann, so ist es doch eben so gewiss, dass wir, namentlich wenn wir die einfache Ruhr ausnehmen, über jenes Verhältniss bis jetzt bei weitem nocht nicht hinlänglich unterrichtet sind, um Heilungsgesetze für die verschiedenen Ruhrformen aufstellen zu können, welche mit denen vieler anderen Krankheiten auf gleicher Höhe ständen, und nur die pathologische Anatomie der Ruhr wird durch die Begründung der wesentlichen Verschiedenheiten der einzelnen Formen derselben im Stande sein, uns als Wegweiser in dem Labyrinthe der Ruhrtherapie zur Seite zu stehen. Dieses Wenige möge genügen, um den Standpunkt anzudeuten, von welchem aus eine Therapie der Ruhrkrankheit, welche natürlich nur aus den vorhandenen empirischen Materialien construirt werden kann, zu beurtheilen ist.

Für die Therapie der Ruhr stellen wir, nach *Hauff*, folgende Indicationen auf: 1) Beseitigung der (gastrischen) Ruhrdiathese; 2) Bekämpfung der Entzündung oder der Irritation des Darmkanals; 3) Heilung der durch die Krankheit erzeugten Alterationen desselben; 4) Berücksichtigung besonders dringender Symptome.

1) Die *Beseitigung der Ruhrdiathese* soll dadurch erzielt werden, dass man die gastrische Diathese, welche zur Zeit einer herrschenden Ruhrepidemie als zu der Ruhr disponirend betrachtet werden muss, und die bei ihrem Fortschreiten jene Symptome entwickelt, welche wir im Eingange als Vorboten der Ruhr bezeichnet haben, durch ausleerende Mittel beseitigt. Man kann zu diesem Zwecke sowohl *Brechmittel*, als *Laxanzen* in Anwendung ziehen; doch verdienen die ersteren bei weitem am häufigsten den Vorzug. Selbst schon nach dem Ausbruche der Krankheit leistet ein Brechmittel gute Dienste, die um so deutlicher in die Augen fallen, je mehr die Krankheit einen gastrischen Charakter, namentlich den galligen offenbarte. *Rampold* liess sogar Schwangere Brechmittel ohne Nachtheil nehmen. Contraindicirt sind Brechmittel nur bei der sogenannten entzündlichen Ruhr. Die Ipecacuanha hat sich als Brechmittel in der Ruhr vor allen anderen den grössten Ruf erworben. — Die Anwendung von Abführmitteln muss ebenfalls vorzugsweise auf die gallige Ruhr beschränkt werden, und oftmals ist ihre Anwendung noch nach der Darreichung eines Brechmittels zur vollkommenen Erreichung des Zweckes nothwendig. Man wählt dazu ein abführrendes Mittel oder Neutralsalz, und, wegen ihrer günstigen Wirkung auf das Gallensystem, am liebsten eines der weinsteinsauren. Die von Vielen hierzu empfohlene Rhabarber ist wegen ihrer reizenden und erhitzenden Wirkung verwerflich. Nach Beseitigung des gastrischen Zustandes durch ein ausleerendes Verfahren sind, nach Massgabe des Erforderninsses, gelindere Antiphlogistica, als Natrum nitricum, Potio Riverii u. dergl., in Anwendung zu bringen.

2) Die *Bekämpfung der entzündlichen Reizung des Dickdarms* und

3) die *Kur der Entzündung desselben und der durch die letztere hervorgerufenen pathologisch-anatomischen Zustände* erfordern mitunter ein gleiches, nur dem Grade nach verschiedenes Heilverfahren, weshalb wir sie gemeinsam in Betrachtung ziehen. Je nach dem Grade der vorhandenen Entzündung sind bei dem Beginnen der ausgebildeten Krankheit *örtliche und selbst allgemeine Blutentziehungen*, *Ableitungen* durch künstliche Reizung der Haut, als Antagonisten des Darmkanals, in Anwendung zu bringen. Als directes Antiphlogisticum hat sich älteren und mehr noch neueren Erfahrungen zufolge das *Calomel* in grossen Gaben bewährt. Dieses Mittel hat bis jetzt eigentlich noch gar keinen entschiedenen Gegner gefunden. *Siebert*, welcher in dem Calomel das heroischste Mittel gegen die Ruhr erblickt, glaubt, dass seine grosse Wirksamkeit der durch dasselbe bewirkten Irritation der Schleimhaut zuzuschreiben sei, indem es hierdurch antagonistisch auf den Ruhrkrankheitsprocess (nach seiner Ansicht in einem Erysipelas der Zellbaut des Dickdarms bestehend) einwirke. Auch *Berndt* (a. a. O. S. 224) spricht sich sehr bestimmt über den Nutzen dieses Mittels in folgenden Worten aus: „Unter allen (Ausleerungsmitteln nämlich) aber nimmt ohne Zweifel das Hydrarg. mur. mite den ersten Platz ein; theils weil diess Mittel eine specifisch-locale Beziehung zu der Leber hat, die ich mir aus seiner unmittelbaren Aufnahme ins Pfortadersystem und der dadurch bedingten Concentrirung seiner Wirkung in der Leber erkläre; theils aber auch, weil es, in grossen Gaben gereicht, die Darmausleerungen ziemlich sicher befördert, endlich aber auch dem Entzündungsprocesse am besten entspricht. Wenn ich nun auch aus eigner Erfahrung weiss, dass viele Ruhren einer solchen eingreifenden Behandlung nicht bedürfen, so bin ich doch auch überzeugt, dass dieselbe bei intensiveren Ruhrfällen jeder andern vorzuziehen ist. Ja, die Behandlung mit grossen Gaben von Calomel wirkt so

Digitized by Google

sicher, dass man in 36—48 Stunden Herr des ganzen Krankheitszustandes werden kann. So wie die durch den Calomelgebrauch erzeugten galligen Ausleerungen zum Vorschein kommen und nur etwa 24—36 Stunden unterhalten werden, beginnt die Krankheit zuverlässig ihre Zurückbildung." — Die Dosis des Calomels anlangend, so hat man hier einen ziemlich freien Spielraum; *Annesley* (Sketches of the most prevalent Diseases of India. Lond. 1825. p. 417) gab es in tropischen Ruhren zu ℈j pro dosi in derselben Nacht mehrmals in kurzen Zwischenräumen mit gutem Erfolge, wogegen es Andere in kleinen, Speichelfluss erregenden, Gaben empfehlen. Es unterliegt unterdessen, anderen zahlreichen Erfahrungen zufolge, keinem Zweifel, dass das Calomel vor der Acme der Krankheit und während derselben nur in purgirenden Gaben, etwa zu 2—3 Gr. alle 2 Stunden, bis grün gefärbte (Calomel-) Stühle erfolgen, seine nützlichste Anwendung findet, worauf man dann durch gelindere Laxanzen, z. B. weinsteinsaure Salze, Tamarindenpulpe, Mannadecoct, Ricinusöl u. dergl. eine fernere Darmsecretion unterhält. Man hat das Calomel auch in Verbindung mit verschiedenen anderen Mitteln gereicht, welche sich zum Theil in der Ruhr einen grossen Ruf erworben haben, z. B. mit Opium, Ipecacuanha, Spiessglanzpräparaten, Rhabarber u. s. w.; es kann aber hier nicht von einer speciellen Bezeichnung der Fälle gehandelt werden, welche die Verbindung des einen oder des andern Mittels mit dem Calomel wünschenswerth erscheinen lassen; vielmehr müssen wir voraussetzen, dass der mit der Wissenschaft im Allgemeinen näher vertraute Arzt es in casu concreto erkennen werde, ob und welche Mittel er dem Calomel zuzusetzen habe. Auch Einreibungen der grauen Salbe in die Lebergegend wirken vortheilhaft, und *Houlston* (Bemerk. üb. d. Gifte u. d. Gebrauch d. Quecksilbers bei hartnäck. roth. Ruhren. Altenb. 1786, S. 60) bediente sich derselben, bis zum Eintritte des Speichelflusses fortgesetzt, mit dem besten Erfolge.

Auch directe, nicht abführende Antiphlogistica sind hier empfohlen, so z. B. fand *Meyer* bei einer Ruhrepidemie mit dem Charakter des gelinden Synochus mit Hineigung zum Typhus den Würfelsalpeter vorzüglich heilsam, welchen er in folgender Weise verschrieb: ℞ Gumm. tragacanth. gr. vjij—x, Natr. nitric. ʒβ—j, solve in Decoct. alth. ℥vjij. D. S. Stündlich 1 Esslöffel voll zu nehmen. Dieses Mittel wandte auch *von Velsen (Horn's* Archiv 1819. März, April) bei einer entzündlichen und *Bonorden* (Med. Zeit. von d. Vereine für Heilk. in Preussen. 1833. Nr. 20) bei einer einfachen Ruhrepidemie mit sehr glücklichem Erfolge an. Man muss sich durch die anfänglich oft eintretende Vermehrung der Stuhlausleerungen nicht von seinem Gebrauche abschrecken lassen.

Demulcirende Arzneien haben in der Ruhr ebenfalls eine grosse Anzahl Lobredner gefunden, und manche gerühmte antidysenterische Mixtur hat als Hauptingrediens kein heroischeres Mittel als Gummi arab. oder tragacanth., Mandelöl, Wallrath, Wachs u. dergl. aufzuweisen. — Obgleich es nun nicht zu bezweifeln ist, dass der Hauptvorgang bei dem Krankheitsprocesse der Ruhr ein entzündlicher sei, so ist es doch thatsächlich, dass ausser den antiphlogistischen noch eine zahlreiche Menge anderer Arzneimittel vorhanden ist, welche als sogenannte Antidysenterica in grossem Rufe stehen.

Eines der berühmtesten Mittel dieser Art ist das *Opium*. Vergleicht man die geringe Anzahl der Widersacher dieses Mittels in der Ruhr mit der grossen Anzahl seiner Lobredner bei derselben, so sieht man sich jedenfalls genöthigt, ihm einen der ersten Plätze unter den gegen diese Krankheit empfohlenen Arzneimitteln einzuräumen, und es ist mehr als wahrscheinlich, dass viele seiner Gegner nur deshalb die schlechten Resultate seiner Anwendung erfahren haben, weil sie es, als sogenanntes Specificum, ohne Berücksichtigung vorhanden gewesener Contraindicationen, zu früh und ohne passende Verbindungen mit anderen Mitteln in Anwendung zogen. Dieser Ansicht zufolge pflichten wir *Hauff* (a. a. O. S. 410) bei, wenn er behauptet, dass das Opium nach Beseitigung der gastrischen Krankheitspotenzen in den gastrischen Ruhren, und nach Ermässigung der örtlichen Entzündung und der Gefässaufregung in der sogenannten entzündlichen, in keiner Ruhrform contraindicirt, sondern überall mit Nutzen anzuwenden, und mithin indicirt sei. Bei der galligen Ruhr verbindet man es gerne mit Rhabarber, bei der entzündlichen mit Calomel. Es mildert, mit der gehörigen Vorsicht angewandt, die Tormina sowohl, als den Tenesmus, und leitet oft die Krise der Krankheit durch Erregung der Hautthätigkeit ein. Man hat es in sehr verschiedenen Gaben gereicht, und es ist erstaunlich, wenn man die grossen Gaben Opium wahrnimmt, welche ohne Schaden hier gereicht worden sind. *Hargens (Hufeland's* Journal, Bd. VII. St. 2. S. 87) fand bei schweren Fällen Dosen von gr. iv—v unerlässlich. In denselben grossen Gaben gab es schon *Ramazzini* in der Ruhrepidemie zu Modena im Jahre 1693. Der Charakter der Krankheit und die Individualität des Kranken müssen den Arzt bei der Bestimmung der Dosis leiten. Am besten ist es, und besonders bei Kindern, wenn man versuchsweise mit kleinen Dosen beginnt und die Steigerung derselben von der Euphorie des Mittels bestimmen lässt. Man kann es als Tinctur und in Pulverform reichen. Auch das essigsaure Morphinm hat man statt des Opium, innerlich und endermatisch, mit Erfolg angewandt. *Rampold* erzielte durch die endermatische Anwendung des essigsauren Morphium glückliche Erfolge; eben so *Gouzée (A. L. Richter*, die endermische Methode. Berlin, 1835. S. 51); der Letztere liess, nachdem Blutegel an den After, schmerzstillende Getränke und Klystiere, erweichende Umschläge und Einreibungen vergeblich angewandt worden waren, alle Arzneien aussetzen und zwei grosse Blasenpflaster, auf beiden Seiten des Leibes, nach dem Verlaufe des Colon appliciren, sodann nach Hinwegnahme der Epidermis

Digitized by Google

$^1/_2$ Gr. des essigsauren Morphium aufstreuen, worauf Ruhr, Schlaf und Abnahme der Stuhlgänge eintraten. Nachdem dieses Mittel in dieser Quantität 4 mal, einen Tag um den andern, wiederholt worden war, wurden am 8. Tage die Stuhlgänge wieder normal, der Kranke bekam Appetit und wurde wiederhergestellt. Dagegen hat die unzeitige Anwendung der Opiate, durch Hervorrufung von Congestion nach den Hirnvenen und unzeitige Störung der zu einem günstigen Verlaufe der Ruhr nothwendigen Darmsecretion, häufig Apoplexie, Steigerung der Darmentzündung und mancherlei hieraus entspringende Nachkrankheiten zur Folge. Geradezu contraindicirt ist das Opium bei der entzündlichen, der biliösen und bei der typhösen Ruhr, wenn bei ihr ein fauliger Zustand deutlich ausgesprochen ist. Gelingt es aber, diese Ruhren in einfache Formen zu verwandeln, so sind sie alsdann, wie jede Ruhr, mit Opium zu behandeln. — *Malik* bediente sich bei Kindern, statt des Opium, des Extr. hyoscyami, das seine Wirkung nie verfehlte. *C. C. Matthäi* (Ueber die epid. Ruhr. Hannover 1797. S. 165), ein Widersacher des Opiumgebrauchs in der Ruhr, giebt dem Extr. hyoscyami unter allen Umständen den Vorzug vor dem Opium, weil es nicht erhitze, keine ermattenden Schweisse verursache, und die Ausleerungen nicht unterdrücke; allein die Unhaltbarkeit seiner Ansicht über die Wirkung des Opium ist so deutlich, dass sie keiner Widerlegung bedarf.

Die *Nux vomica* ist ebenfalls von Mehreren, besonders aber von *Hageström*, *Hufeland* und *Fischer* gegen die Ruhr empfohlen. Nach *Horn's* Beobachtungen soll die Verbindung derselben mit Opium in einigen Fällen entschieden genützt haben, wo das letztere allein, selbst in grösseren Gaben, keinen deutlichen Nutzen schaffte (*Horn's* Archiv, 1811. Bd. II. S. 246). Sie ist indessen ein entbehrliches Mittel und dürfte vielleicht nur in denjenigen Fällen ihre hauptsächliche Indication finden, wo sich in einem spätern Zeitraume der Krankheit eine tenesmodische Diarrhöe besonders geltend macht. — *Hufeland* gab sie in folgender Weise: ℞ Extr. nuc. vomic. gr. x, Mucilag. gumm. mimos., Syrup. althaeae ana ℥j, Aq. flor. sambuci ℥vj. M. D. S. Umgeschüttelt, alle 2 — 1 Stunde 1 Esslöffel voll. Zugleich wandte er schleimige Klystiere mit Opium oder gr. jjj — iv Extr. nuc. vomic. an, welche sehr beruhigend gewirkt haben sollen. Diese Dosis des letztern Narcoticum im Klystiere ist, namentlich um damit anzufangen, zu gross.

Die *Ipecacuanha*, in dosi refracta gereicht, ist eines der ältesten und berühmtesten Mittel gegen die Ruhr; schon im 17. Jahrhundert, und vielleicht früher noch, war sie in Brasilien als Volksmittel gegen dieselbe gebräuchlich (*G. Piso*, De Indiae utriusque re naturali atque medica. 1649. Lib. II. Cap. 9). Seit *Helvetius*, welcher sie an Ludwig XIV. als Geheimmittel gegen die Ruhr verkaufte, hat sie auch den Namen „Ruhrwurzel" erhalten. Ihre Wirksamkeit scheint auf dem Antagonismus des Magens mit dem Dickdarme zu beruhen, denn sobald ihre Wirkungen auf den Magen, wie Erbrechen, antiperistaltische Bewegungen (Uebelkeit), Vermehrung seiner Secretionsthätigkeit u. s. w., deutlich hervortreten, so erfährt der Krankheitsprocess im Dickdarme seine Abnahme. Sie ist in allen Ruhrformen, besonders aber in der einfachen, und überall vorzüglich bei dem Beginne der Krankheit wirksam. Nur in besonders entzündlichen Ruhren ist sie contraindicirt; *Akenside* geht so weit, dass er behauptet, die Ipecacuanha besitze gar keine Contraindicationen in der Ruhr, welche sie so sicher heile wie die China das Wechselfieber. Ihre Darreichung geschieht am zweckmässigsten in Pulverform zu $^1/_6$ — $^1/_3$ Gran, und nach Massgabe der Umstände mit Opium (vielgepriesene Verbindung), Rhabarber und anderen Mitteln. Auch wenn sich die Ruhr zum Uebergange in die chronische Form hinneigt, wirkt sie, besonders mit Nux moschata und Rhabarber verbunden, sehr gut. Man reicht sie sodann in den genannten kleinen Gaben alle 3 bis 4 Stunden. Zuweilen, besonders wenn man sie mehrere Tage nach einander anwendet, stellt sich, ohne dass früher Erbrechen erfolgt war, allmälig ein dicker, graugelblichter Zungenbeleg mit alienirtem, fadem Geschmacke ein, und wenn sodann erst, also am 2. bis 3. Tage, einige Male Erbrechen sich einstellt, durch welches Schleim oder Galle entleert wird, so ist der Erfolg ihrer Anwendung besonders günstig, welche aber nunmehr nicht weiter fortgesetzt werden darf.

Ausser den eben genannten Mitteln sind noch viele andere gegen die Ruhr gepriesen, welche den Classen der schleimig-bitteren, adstringirenden und tonisirenden angehören. Bei ihrer Anwendung vergesse man niemals, dass man es mit einer Entzündung zu thun habe, welche durch die unzeitige Darreichung jener, die Darmsecretion mehr oder weniger beschränkenden Mittel nur gesteigert werden kann, während andrer Seits, nach gebrochener Intensität der Entzündung, jene Mittel sogar eine antiphlogistische Wirkung offenbaren, wovon wir Analogien bei anderen die Secretion der Schleimhäute beschränkenden Mitteln finden, wie z. B. bei der Anwendung des Copaivabalsams gegen Tripper, vor dem völligen Ablaufe des entzündlichen Stadium. Diese Thatsache macht, wie mehrere *pathologische* Momente, die Vergleichung der Ruhr mit den Blennorrhöen zulässig.

Die *Rhabarberwurzel* ist bei einfachen Ruhren, aber auch bei den übrigen Formen derselben nach Ermässigung der Entzündung, ein vielgerühmtes, fast unentbehrliches Mittel. *Fr. W. Chr. Hunnius* (Abh. üb. d. Urs. u. Heil. d. Ruhr u. deren Complicationen. Jena, 1797) sagt über dieselbe: „Durch dieses vortreffliche Mittel habe ich seit 4 Jahren, wo alle Herbste die Ruhr herrschte, unendlich viel Nutzen gestiftet, und die ganze hiesige Gegend hat sich auch so an dieses Mittel gewöhnt, dass die gemeinen Leute, wenn sie Anfälle von Ruhr merken, sich sogleich 1 Drachme Rhabarber in der Apotheke geben lassen; und dass diese Verfahrungsart doch

Digitized by Google

Vielen nützen muss, sieht man aus seinem häufigen Gebrauche."

Die *Simaruba oder Ruhrrinde* ist seit dem Anfange des vorigen Jahrhunderts ein gegen die Ruhr vielfach gerühmtes Mittel, welches auch vom Magen gut ertragen wird. Man hat sie zwar bei mehreren acuten Ruhrformen mit gutem Erfolge angewandt, allein ihre vorzüglichste Stelle findet sie bei der auf die Ruhr folgenden chronischen Diarrhöe, wo sie fast immer vorzügliche Dienste leistet. *Baumes* (Journ. de médecine, 1782. S. 507 u. Samml. auserl. Abh. für prakt. Aerzte. Bd. VII. S. 529) erklärt sie nach gehöriger Ausführung der gastrischen Cruditäten durch Brech- und Abführmittel für ein Specificum gegen die Ruhr. Man reicht sie gerne in Verbindung mit anderen Mitteln, welche sie bei ihrer Wirkung unterstützen, z. B. mit Colombowurzel, Cascarillerinde, Catechu, Rhabarber u. s. w. Das Decoct ist wegen seines grössern Gehaltes an Schleim für den Anfang besser als der Aufguss, bei welchem der Bitterstoff vorwaltet. Sie offenbart erst nach und nach ihre günstige Wirkung, weshalb man sie eine längere Zeit anwenden muss. Für einen Tag lässt man eine Colatur aus ʒiij — iv bereiten.

Die *Colombowurzel* findet in ähnlichen Fällen wie die Simaruba ihre Anwendung gegen die Ruhr. Sie soll sich in der einfachen Ruhr zu jeder Periode der Krankheit als heilsam erweisen. Ihre Gabe ist ungefähr doppelt so gross wie die des vorgenannten Mittels.

Das *Kalkwasser* mit lauwarmer Milch zu gleichen Theilen, alle 1 — 2 Stunden zu 2 — 4 Esslöffel voll, gehört ebenfalls hierher, eben so mehrere Adstringentia, wie die *Ratanhia*, die *Weidenrinde*, *Kino* u. s. w. *Adair* (Samml. auserl. Abh. z. Gebr. f. prakt. Aerzte, Bd. XI. S. 278) empfiehlt den *Alaun* als nützliches und unschädliches Adstringens in Verbindung mit Wallrath, arabischem Gummi und Opium. *Copland* (Encykl. Wörterb. d. prakt. Med. Berlin 1836. Bd. III. S. 191) empfiehlt die *Terpentinpräparate* gegen acute und chronische Ruhrformen. Bei acuten müsse man vor ihrer Anwendung stets Blutentziehungen machen. Sie sollen der Neigung zum Brand und zur Verschwärung entgegenwirken. Am nützlichsten sind sie, nach *Copland*, bei frequenten und schmerzlosen Ausleerungen, also besonders bei den chronischen Ruhren und Diarrhöen. In gleicher Absicht wendet er den *peruvianischen* und den *Copaivabalsam* mit aromatischen und demulcirenden Mitteln, oder mit Opiaten an. Auch das *essigsaure Blei* hat in neuerer Zeit, besonders auf die Empfehlungen englischer Aerzte, unter den antidysenterischen Mitteln Platz gefunden. *Monia* (Revue méd. 1831) will es mit grossem Erfolge in einer fauligen Ruhrepidemie angewandt haben, wo alle übrigen Mittel fruchtlos waren. Er bediente sich der folgenden Formel: ℞ Plumb. acet. gr. iv, Aq. destill. ʒij, Extr. opii aq. gr. jj — iv. M. D. S. Alle 2 Stunden 1 Esslöffel voll zu nehmen.

Klystiere von schleimigen und narkotischen Substanzen sind ebenfalls vielfach empfohlen wegen der grossen Empfindlichkeit des Mastdarms, jedoch oft nicht anwendbar. *Abercrombie* empfiehlt Klystiere aus Kalkwasser mit Milch, oder aus einer Abkochung von Arrow-root. *Von Hildebrand* (*Hufel.* Journ. Bd. XIII. St. I. S. 148) empfiehlt als ein äusserst wirksames Klystier bei Ruhren 2 Unzen eines erweichenden, schleimigen Absuds, und das Gelbe eines Eies unter einander gequirlt. Wird diese geringe Gabe nicht vertragen und von den Gedärmen nicht zurückgehalten, so giebt er sie noch kleiner. Wenn styptische Mittel, wenn Ipecacuanha und Opium, wenn selbst Bleizucker nicht vermochten die colliquativen Darmausleerungen zu hemmen, wenn selbst Klystiere mit Terpentin und Laudanum fruchtlos angewandt worden waren, leisteten ihm fast immer die erwähnten Klystiere augenblicklich Hülfe. Die besten Klystiere bestehen aus einer Abkochung von Mohnköpfen, oder aus Stärkemehl mit oder ohne Zusatz von einigen Tropfen Opiumtinctur.

Warme Bäder mit und ohne aromatische Kräuter, Wein und Essig kommen ebenfalls häufig in der Ruhr zur Anwendung. Bei der sogenannten *trocknen Ruhr* sind gewöhnlich wiederholte grosse Gaben Calomel ohne anderweitigen Zusatz nothwendig, und nur in den seltenen Fällen, wo ein geringer Grad der Leibschmerzen und des Fiebers auf eine geringere Intensität der Entzündung hindeuten, dürfte vielleicht die Anwendung von Ricinusöl, Tamarindendecoct u. s. w. zur Wiederherstellung der Stuhlausleerungen hinreichend sein.

Bei den *Ruhren der Kinder* mindert, nach *Tourtual*, kein Mittel den Stuhlzwang und Schmerz im Mastdarme palliativ schneller als ein Klystier von einem Infus. sem. lini mit einigen Tropfen Laudanum. Zuweilen ist der Sphincter ani so krampfhaft verschlossen, dass die Anwendung des Klystiers schwierig wird. Ein erweichendes Dampfbad, warme ölige Einreibungen um den After, und ein umsichtiges Benehmen erleichtern alsdann sehr diese Operation. *S. G. Vogel* (Handb. d. prakt. Arzneiwiss.) empfiehlt für Kinder zur innern Darreichung folgende Mischung: ℞ Ol. amygd. dulc. ʒij, Sacch. alb. ʒβ, Syrup. diacod. ʒijβ. M. D. S. Oefters 1 Esslöffel voll zu geben.

4) *Berücksichtigung besonders lästiger Symptome.* Unter den letzteren steht gewöhnlich der *Tenesmus* oben an. Kalte oder lauwarme Klystiere aus schleimigen oder öligen Substanzen, z. B. aus einem Leinsamendecoct sind hier sehr zweckdienlich, wobei zur mehrfachen Sicherung des Zweckss denselben jedenfalls etwas Opiumtinctur zugesetzt werden muss. Ausserdem sind örtliche Dampfbäder aus einem Aufguss von Chamillen-, Hollunderblüten, Wollblumen, Mohnköpfen, Schierlings- oder Bilsenkraut, mit siedendem Wasser oder siedender Milch infundirt, in Anwendung zu ziehen. Nach *Hauff's* Erfahrungen ist gegen den schmerzhaftesten Tenesmus nichts so wirksam als einige Blutegel an den Damm oder den After selbst applicirt.

Digitized by Google

Bei *Strangurie* giebt man am besten eine natürliche Emulsion aus Hanfsamen oder süssen Mandeln mit Lycopodium.

Gegen *periodische Schmerzen in der Magengegend* sind der Bleizucker, die Belladonna, das Opium und warme Chamillenbäder empfohlen.

Gegen den *Singultus* hat man Vesicatore, aromatische Pflaster, aromatisch – weinige Fomentationen auf die Herzgrube, innerlich aber Naphthen, Moschus u. dgl., so wie gegen das die Krankheit besonders an ihrem Ende begleitende, hartnäckige Erbrechen Magist. bismuthi mit Opium empfohlen, und gegen das bei Frauen nicht selten vorkommende *Angstgefühl* die Benzoëblumen mit Vortheil gegeben (*Hauff* a. a. O. S. 430).

Die *Diät* für Ruhrkranke wollen wir nicht weitläufig besprechen, da dieselbe nach den Grundsätzen der allgemeinen Krankheitsdiätetik geleitet werden muss. Da der Zustand der äussern Haut, vermöge des Antagonismus derselben mit dem Darmkanale, auf das Verhalten der Krankheiten des letztern von bestimmtem Einflusse ist, so ist es begreiflich, dass jede Steigerung des Turgor und der Thätigkeit der Haut eine nützliche Ableitung für den Darmkanal abgiebt, weshalb ein warmes Verhalten im Bette, wie die Anlegung wollener Jacken und Unterbeinkleider von Nutzen sind. Um etwaigen Erkältungen, zu welchen ein häufiges Aufstehen des Kranken Veranlassung werden kann, vorzubeugen, muss sich der Kranke einer Bettschüssel bedienen. Bei Kindern ist es rathsam, Lumpen oder Leinwandstücke unterzulegen, welche hier zugleich in einem gewissen Grade gegen einen etwaigen Vorfall des Afters schützen. Hinsichtlich der *Nahrungsmittel* muss der Arzt streng darauf achten, dass dem Kranken nur eine antiphlogistische und Suppendiät zu Theil werde. Manche Aerzte haben Ruhrkranke durch blosses Fasten schnell genesen gesehen. Reifes Obst, besonders Weintrauben und gute Aepfelsorten sind bei der einfachen und der gastrischen, namentlich der galligen Ruhr empfehlenswerth. Der heftige *Durst* bei der Ruhr kann durch kalte oder warme schleimige Getränke, Mandelmilch, Limonade und Wasser ohne Nachtheil gestillt werden.

Werfen wir nun noch einen Blick auf die einzelnen Arten der oben aufgestellten Ruhrformen, um die besondere Therapie derselben anzudeuten. Die *einfache Ruhr* erheischt ein warmes Verhalten, schleimige Getränke, Emulsionen mit antiphlogistischen Mitteln, Ipecacuanha mit Opium, Ammoniumpräparate, bei heftigem Fieber und blutigen Stuhlausleerungen örtliche und allgemeine Blutentziehungen. Später passen die Simaruba, die Columbowurzel, Rhabarber, Opium, Brechnuss, und wenn die Krankheit chronisch zu werden droht, das salzsaure Eisen in kleinen, nach Erforderniss zu steigernden Gaben. Welches von den genannten Mitteln, oder welche Combination derselben im individuellen Falle in Anwendung gezogen werden muss, wird der gebildete Arzt von selbst einsehen. Anleitung hierzu kann, wenn sie gründlich sein soll, nur mit gleichzeitigen Erörterungen aus der allgemeinen Pathologie und der Arzneimittellehre gegeben werden; derartige Kenntnisse sind wir aber bei unseren Lesern vorauszusetzen berechtigt, und dem tactlosen Arzte wird auch die weitläufigste und speciellste Auseinandersetzung der geltend zu machenden therapeutischen Modificationen in casu concreto nicht genügen. Von dieser Ansicht ausgehend, werden wir auch das nachstehende Verfahren bei den übrigen Ruhrformen nur in gedrängter und andeutender Form darstellen. Die nachstehende, von *Jahn* empfohlene Formel ist in der einfachen Ruhr häufig anwendbar: ℞ Rad. ipecac. 3j, Rad. rhei 3jij, inf. Aq. ferv. q. s. Col. ℥vj, cui adde Gumm. mim. 3jj. Syr. alth. ℥vj. M. D. S. Stündl. 1 Esslöffel voll zu nehmen.

Ueber die Therapie der *entzündlichen Ruhr* lassen wir *Hauff* sprechen, mit welchem wir ganz übereinstimmen. „Sie erfordert, wenn sie irgend ausgebildet, d. h. der Schmerz im Bauche anhaltend, fixirt, und gegen leisen Druck sehr empfindlich ist, besonders bei zugleich hartem, vollem, oder aber kleinem, unterdrücktem Pulse, jedesmal, auch bei alten und dem Anscheine nach nicht blutreichen und kräftigen Kranken einen allgemeinen Aderlass. Je früher dieser gemacht wird, desto besser. Die Quantität des abzulassenden Blutes ist nicht zum Voraus zu bestimmen, man lässt es fliessen, bis der Kranke Linderung fühlt, und kann die Operation nach Umständen mehrmals wiederholen, besonders wenn schon das erstmals abgelassene Blut eine deutliche Entzündungshaut zeigt. Zugleich legt man eine dem speciellen Falle angemessene Menge von Blutegeln an die besonders schmerzhafte Stelle des Bauches, welches in der Regel die Gegend des Colon descendens sein wird, oder an den After oder an das Perinäum, welche hier ausgezeichnete Dienste thun. In gelinderen Fällen, bei jüngeren Kindern und geschwächten Subjecten reicht man mit Blutegeln allein aus.“ Jedenfalls ist es räthlich, den Aderlass am Fusse zu machen, und ihn am Arme zu wiederholen, wenn er dort nicht hinlänglich ergiebig ausfallen sollte. Man lasse sich übrigens durch den günstigen Erfolg des Aderlasses bei den entzündlicheren Ruhrformen nicht verleiten, denselben als ein grosses Mittel gegen die Ruhr überhaupt zu betrachten, was er hier so wenig als bei anderen Schleimhautentzündungen ist. *Seifert*, welcher bei der Ruhrepidemie zu Greifswald im Jahre 1834 häufig Aderlässe anstellte, war bei seinen Kuren im Allgemeinen unglücklich, während *Berndt*, welcher den Aderlass nicht in Anwendung zog, auffallend glückliche Resultate seiner Behandlung erzielte. — In der entzündlichen Ruhr ist das Calomel recht an seinem Platze; man gebe es anfangs zu Gr. j bis jj alle 1 bis 2 Stunden allein, und später mit Opium. Man gebe es mehrere Tage lang hinter einander, und wenn Speichelfluss eintritt, so ist der Kranke in der Regel gerettet. Kalte Klystiere von reinem Wasser, Oel oder Leinsamendecoct sind sehr wohlthätig,

Digitized by Google

können aber häufig, wegen der grossen Empfindlichkeit der entzündeten Afterschleimhaut, nicht angebracht werden; eben so lindernd ist die Application eines öfter in kaltes Wasser zu tauchenden Waschschwammes an den After.

Die *gastrische Ruhr* erfordert, je nach ihrer Form, eine verschiedene Behandlung.

Die *gallige Ruhr* verlangt gleich anfangs ein Brechmittel. Man kann bei derselben (nach *Hauff* S. 445) um so sicherer auf einen guten Erfolg des Brechmittels rechnen, je mehr starke Uebelkeit, oder gar freiwilliges Erbrechen vorhanden ist, je mehr reichliche, grüne Stuhlausleerungen erfolgen und je grösser die Unruhe und die Angst des Kranken sind. Die ganze Krankheit macht sodann einen viel mildern Verlauf. Ist die Entzündung stark ausgesprochen, so ist auch hier ein Aderlass nicht am unrechten Platze. Die Hauptmittel in den galligen Ruhren sind nach der Darreichung des Brechmittels die verschiedenen abführenden Neutral- und Mittelsalze, besonders die weinsteinsauren, Tamarinden und Rhabarber. Auch hier ist das Calomel in purgirender Gabe, besonders in den entzündlicheren Formen, in Anwendung zu ziehen; man verbindet es gern mit Opium, Rhabarber u. s. w. Gegen den heftigen Durst dienen Pflanzensäuren. Wenn die galligen Symptome hartnäckig anhalten, oder wiederkehren, so kann man ohne Bedenken das Brechmittel wiederholen. Sobald die Tormina und der Tenesmus nachlassen, kann man zu bitteren und adstringirenden Mitteln, wie Tinct. rhei aq., Colombo, Simaruba u. s. w. übergehen, und diesen Mitteln, nach Massgabe der noch vorhandenen Schmerzen, grössere oder kleinere Gaben Opiums interponiren, welches jedoch vor der Beseitigung der biliösen Symptome nicht gegeben werden darf. Suppen von sauergewordener Milch oder Buttermilch, ohne Gewürze bereitet, eben so eine Gerstenabkochung mit Rosinen u. dergl. sind hier empfehlenswerthe und dem Kranken zugleich angenehme Speisen. *Baglivi* empfiehlt angelegentlich den Genuss der Molken.

Die Kur der *schleimigen Ruhr* muss ebenfalls durch ein Brechmittel eröffnet werden, welches nicht selten wiederholt werden muss. Später passt Rhabarber mit oder ohne Ipecacuanha in refracta dosi. Erst wenn die Zunge rein zu werden beginnt, darf man Opium, Brechnuss und adstringirende Mittel geben. *Kreysig* sagt: „Die Zufälle sind in der schleimigen Dysenterie oft im höchsten Grade beunruhigend und verlangen ein schnelles Einschreiten, wenn einem plötzlichen, tödtlichen Sinken aller Kräfte vorgebeugt werden soll; die kann nun in der Regel mit Sicherheit und ohne schädliche Nebenwirkungen *einzig und allein* durch das *Opium* erreicht werden. Man gebe Kindern dasselbe zu $^1/_8$ bis $^1/_2$ Gran, Erwachsenen zu 1 bis 2 Gran alle 4 bis 6 Stunden rein, oder als Tinctur in Verbindung mit Emulsionen oder schleimigen Flüssigkeiten, und verbinde damit je nach den Umständen dessen äussern Gebrauch als Einreibung oder in Lavements. Neigt sich diese Ruhr zur Annahme eines nervösen Charakters, so passt ein Arnicadecoct, welchem man Zinkblumen interponiren kann. Die styptische Wirkung der Wurzel der Arnica ist grösser als die der Blumen. Hier ist auch der Wein nützlich, besonders wenn er Diaphorese zur Folge hat, weshalb man ihn erwärmt giebt.

Die *Wurmruhr* erheischt, bei ihrer Aehnlichkeit mit der schleimigen, eine ähnliche Behandlung wie diese. Anfangs Calomel und später andere Anthelminthica dürften hier noch besonders nützlich sein.

Die *intermittirende Ruhr* muss nach den oben angegebenen Verschiedenheiten ihrer Natur behandelt werden. Ist sie eine larvirte Intermittens, so ist sie als eine solche zu behandeln, jedoch sind gleich anfangs Brechmittel von mehr sicherm Erfolge als bei normalen Formen des Wechselfiebers. — Nimmt die Ruhr erst allmälig eine intermittirende Form an, so ist dieselbe Behandlung angezeigt, jedoch mit gleichzeitiger Berücksichtigung der Ruhr als solcher. Da endlich, wo Ruhr und Wechselfieber in einander übergegangen sind, ist die Krankheit stets ihrer Natur nach zu behandeln.

Die *primär-typhöse Ruhr* verlangt hauptsächlich eine Behandlung als Typhusform. Demgemäss sind Blutentziehungen, abführende und alle direct schwächende Mittel zu vermeiden, wogegen Hautreizungen vorzugsweise an ihrem Platze sind. Zeigen sich die Vorboten derselben, oder glaubt der Kranke angesteckt worden zu sein, so gebe man sogleich ein Brechmittel aus Ipecacuanha, und diese sofort in refracta dosi mit schleimigen, säuerlichen, *warmen* Getränken, und verbinde diese mit schwachen Aufgüssen der Radix arnicae, caryophyllatae, valerianae u. s. w. Ist man berechtigt, eine grosse Intensität der Dickdarmentzündung, oder eine Complication mit Abdominaltyphus anzunehmen, so kann man eine kleine, nach Erforderniss zu wiederholende Anzahl Blutegel auf den Bauch appliciren lassen. Starke Congestionen nach dem Kopfe erfordern kalte Ueberschläge. Das Opium darf hier nur vorsichtig und in kleinen Gaben versucht werden. Die Simaruba, Colombo, Cascarille, Calmus, China, sind nach fruchtloser Anwendung der Ipecacuanha mit Baldrian, Angelica, Arnica, Serpentaria, Kampher, Moschus, Naphthen u. s. w. zu verbinden. Bei vorherrschender Sepsis ist es auch gut, den Mixturen Essig zuzusetzen, wobei aber ein schleimiges Vehikel nicht vergessen werden darf. Die Arnica besitzt als Heilmittel in der fauligen Ruhr einen besonders grossen Ruf.

Die nachstehenden Formeln sind gegen typhöse und typhös-septische Ruhren empfohlen:

℞ Cort. simarub. ℥ß,
coq. c. Aq. font. q. s. Col. ℥iv,
cui refrigeratae adde
Extr. nuc. vom. spirit. gr. jj — iv,
Syr. alth. ℥j.
M. D. S. Alle 2 Stunden 1 Esslöffel voll zu nehmen. (*Sobernheim*, bei typhösen Diarrhöen und Ruhren.)

℞ Rad. arnic. ℥ß,
Aq. font. q. s.
digere per horae quadrant.;
in Colat. ℥viij solv. ebulliendo

Digitized by Google

Pulv. rad. salep. 3β,
tum adde
Tinct. op. croc. gtt. xij,
Syr. cort. aurant. ℥j.
M. D. S. Stündlich 1 bis 2 Esslöffel voll zu nehmen. (*Remer*, in der typhösen Ruhr.)

℞ Catechu pulv.,
Gumm. mimos. ana 3β,
Alum crud. pulv. 3j,
Aq. menth. pip. ℥iv,
Vini generos. ℥ij.
Solv. M. D. S. Alle 2 St. 1 Esslöffel voll zu nehmen. (*Richter*, in der typhös-septischen Ruhr.)

℞ Cort. angusturae,
Rad. arnic. ana 3β,
Aq. ferv. q. s.,
Ebulliant semel; in Colat. ℥vj solv.
Gumm. mim. ℥ij,
refrigerat. adde
Tinct. op. spl. 3β,
Aceti
Syr. cort. aurant. ana ℥ij.
M. D. S. Umgeschüttelt, stündl. 2 Essl. voll zu nehmen. (*Richter* und *Jahn*, in der typhös-septischen Ruhr.)

℞ Extr. liqu. campech. 3iij,
Aq. cinnamom. vin. ℥j,
Aq. font. ℥vij,
Tinct. catechu ℥ij.
M. D. S. Alle ½ Stunden 1 bis 2 Esslöffel voll zu nehmen. (*Pringle*, in der septischen Ruhr.)

Gegen den Durst verordne man schleimige und aromatische Getränke mit Salzsäure, Chlorwasser, *Haller*'schem Sauer, später rothen und weissen Wein, anfangs mit Wasser verdünnt. Die Klystiere müssen bei dieser Ruhrform aus Aufgüssen der Arnica, Radix helenii, angelicae mit China, Ratanhia- oder Weidenrindendecoct, mit einem Zusatze von Stärkemehl und etwas Opium bestehen *(Hauff* a. a. O. S. 452). Ausser den kräftigeren Hautreizungen, welche durch Sinapismen, warme Essigwaschungen u. s. w. erzielt werden, sind noch, nach Massgabe der Umstände, warme Fomentationen von aromatischen Kräutern mit Wein oder Essig bereitet, und reizende Bäder anzuwenden. Die Diät muss in dieser Ruhrform nahrhafter sein, als in den bisher genannten Formen, jedoch stets leicht verdaulich. Anfangs gestatte man nur leichte Brühen von Geflügel oder Kalbfleisch, und erst später eine allmälig consistentere Nahrung. Ueberhaupt muss die Diät in jeder Hinsicht während der Krankheit und der Reconvalescenz derjenigen ganz ähnlich sein, welche auch bei anderen Typhusformen beobachtet werden muss.

Die *secundär-typhöse oder nervös gewordene Ruhr* muss jedesmal nach Massgabe ihrer primären Form und des Grades ihres nervösen Charakters behandelt werden. Bei den ersten deutlichen Zeichen ihres Ueberganges in die typhöse Form sind die Arnica, Serpentaria, Kampher, Naphthen u. s. w. angezeigt. Doch bleiben Opium mit Ipecacuanha auch hier noch immer Hauptmittel. Eine passende Mischung ist hier z. B. die nachstehende von *Selle*: ℞ Rad. ipecac. gr. jj, Op. pur. gr. iv, Camph. trit. gr. vjjj, Sacch. alb. ℈vjjj. M. f. Pulv., div. in part. aequ. Nr. vjjj. D. S. Alle 2 Stunden 1 Pulver mit Wasser zu nehmen.

Ueber die Behandlung der *nervös-paralytischen Ruhr* spricht sich *Hauff* (a. a. O. S. 454) mit folgenden Worten aus: „Sie erfordert besonders grosse Gaben Opium mit Simaruba, welches erstere man hier um so unbesorgter geben darf, als das Bewusstsein ganz ungestört ist und Narcosis in dieser Form der Ruhr am allerseltensten entsteht. Damit verbindet man die kräftigsten innerlichen und äusserlichen Reizmittel. Man giebt versüsste Säuren, Serpentaria, Calmus, Zimmttinctur, Moschus, Kampher, lässt Punsch, Glühwein, heisse aromatische Aufgüsse trinken, belegt den Bauch, die Kreuzgegend mit grossen Blasenpflastern, umgiebt den Kranken mit Wärmflaschen und lässt ihn mit wollenen, heissen Tüchern frottiren, um wo möglich die Haut warm zu machen und in Thätigkeit zu bringen. Wegen der hier unausgesetzt erfolgenden Stuhlgänge und der tiefen Schwäche des Kranken sind warme Bäder und Klystiere nicht zu empfehlen."

Die *chronische Ruhr* verträgt keine antiphlogistische Behandlung mehr; bei ihr sind die Tonica und Adstringentia die vorzüglichsten Mittel, und ausser ihnen die Nutrientia, deren Anwendung durch die Reduction der Säftemasse und des Körpers überhaupt, welche bei der chronischen Ruhr niemals fehlt, geboten ist. Man beginne mit den schwächeren Mitteln aus den genannten Classen und gehe allmälig zu den stärkeren und, wenn es nothwendig ist, zu den stärksten derselben über. Die Rhabarber ist eines der nützlichsten Mittel in der chronischen Ruhr, man giebt sie mit kleinen Gaben Columbo *(Behrends)*, Muskatnuss *(Neumann)*, Opium und Ipecacuanha u. s. w.; ferner sind die Simaruba, Ratanhia, Cascarille, Chinarinde und endlich die verschiedenen Eisenpräparate vielfach gegen die chronische Ruhr angewandt und empfohlen. Man muss sie meistens mit Opium verbinden, oder dieses Mittel interponiren. Das Kalkwasser ist ebenfalls ein sehr gutes, dem Kranken nicht unangenehmes Mittel. *Pemberton* empfiehlt den Copaivabalsam innerlich und in Klystieren. Die letzteren sind überhaupt zur Unterstützung der inneren Mittel empfehlenswerth; sie müssen hauptsächlich adstringirende Substanzen enthalten. Den inneren Mitteln muss man Stomachica zusetzen. Als Nutrientia kann man Fleischbrühen, thierische Gallerten, gebratenes Fleisch, Geflügel, Eier u. s. w. verordnen; doch darf die animalische Kost weder zu häufig, noch im Uebermasse genossen werden, weshalb die Diät auch, und zwar vorzugsweise, nahrhafte Mittel aus dem Pflanzenreiche umfassen muss; die Chocolate, das isländische und das irländische Moos sind besonders hierzu dienlich. Zum Getränke sind Ziegen- und Eselsmilch, eisenhaltige Mineralwässer und der mässige Genuss eines alten rothen Weines zu empfehlen. Das Tragen einer Flanellbinde und reizende Einreibungen auf den Unterleib sind in allen Fällen nützlich.

Hartnäckige chronische Diarrhöen, welche nach einer acuten Ruhr zurückbleiben und oft allen Mitteln trotzen, weichen nicht selten auf die Anwen-

Digitized by Google

dung reizender Bäder oder wiederholter Brechmittel aus Ipecacuanha. Durch die Darreichung der letztern in refr. dosi, z. B. zu $^1/_6$ Gran mit Elaeos. cinnamom., kommt man ebenfalls mauchmal zum Ziele. Ueber die *Behandlung der schlimmen Ausgänge der chronischen Ruhr* bemerkt *Hauff* (a. a. O. S. 457), dass die gegen die chronische Ruhr empfohlenen Heilmittel auch in denjenigen Fällen die Basis der Behandlung bilden müssen, wo die chronische Ruhr in Hektik oder in Wassersucht übergegangen sei, denn die letztere erfordere hier weit mehr die feineren Tonica, als diuretische Mittel, und es sei sehr zu bezweifeln, dass andere Aerzte das von *Carminati* hier empfohlene Oxymel colchici bewährt finden würden.

Die *tropischen Ruhren* erheischen, je nach ihren früher beschriebenen Formen, eine verschiedene Behandlung.

Schon die *einfache acute Ruhr* erfordert, zur Verhütung eines schlimmen Ausganges, jederzeit eine medicinische Behandlung. Wird der Arzt gleich anfangs hinzugerufen, wo die Entzündung noch nicht ausgebildet ist, sondern erst durch gastrische Vorboten angekündigt wird, so ist er oft noch im Stande, durch ein Brechmittel aus Ipecacuanha, welchem er nach einigen Stunden ℈j Calomel als Abführmittel folgen lässt, sodann durch ein warmes Bad, die Ausbildung der Krankheit zu verhindern. Ist aber die Krankheit schon vollkommen ausgebildet, sind schon Schmerzen im Unterleibe vorhanden, so sind, besonders bei jungen und kräftigen Personen, locale und allgemeine Blutentziehungen zu veranstalten. Die Nützlichkeit starker Blutentziehungen im Anfange der Krankheit unterliegt, nach den zahlreichen Erfahrungen urtheilsfähiger Beobachter, keinem Zweifel. Sodann reicht man Abends ℈j Calomel mit Gr. jjj — iv Opium, worauf am folgenden Morgen gallige Stühle eintreten. Diese grossen Gaben des Opium scheinen jedoch zu gewagt, und dürften wohl zuerst versuchsweise auf die Hälfte zu reduciren sein. Sobald die Intensität der Krankheit gebrochen ist, muss man von der Anwendung des Calomels, dessen Wiederholung manchmal nothwendig ist, abstehen, und bei etwa eintretender Verstopfung statt seiner das Ricinusöl reichen. Die Hauptmittel nach dem Calomel sind Diaphoretica, wie Antimonialia, Opium mit Ipecacuanha, auch jedes dieser Mittel allein, Salmiak und Kampher. Hierbei müssen schleimige Klystiere und Blasenpflaster auf den Unterleib applicirt werden. Nähert sich die Krankheit der chronischen Form, so gebe man bittere Extracte, Quassia, Simaruba, wiederum Ipecacuanha und Catechu. Gegen Dysurie rühmt *Chisholm* das salzsaure Eisen in Wasser gelöst, halbstündlich zu Gr. x mit einigen Tropfen Opiumtinctur und etwas Syrup.

Die *chronische Tropenruhr* erheischt anfangs Opium mit Calomel, Bäder mit Königswasser und eine schleimige, reizlose Diät. Zum Getränke ist eine Abkochung der Tamarinden oder ein schleimiges Getränk mit etwas Salpetersäure nützlich. Später sind innerlich Salpetersäure mit Opium, und wenn die entzündliche Reizung des Dickdarms herabgestimmt ist, China, Rabarber, Catechu und immer noch Opium anzuwenden. Auch schleimige Klystiere mit Opiumtinctur, Kalkwasser, einem kleinen Zusatze von Zinkvitriol oder Bleiessig sind empfehlenswerth. Gegen die Ruhr auf Trinidad fanden die englischen Aerzte das dort einheimische Verfahren der Krankenwärter, welche stark gesäuerte Limonade in grosser Menge trinken lassen und Stuhlzäpfchen aus Russ mit Citronensaft bereitet anwenden, am wirksamsten. Zum Getränke kann hier schon der Wein mit gehöriger Vorsicht gestattet werden; auch hier sind reizende Einreibungen auf den Unterleib nützlich. Stockt die Darmausleerung plötzlich, oder will die Krankheit in die acute Form übergehen, so sind grosse Gaben Calomels, und nur bei geringer Intensität der Entzündung Ricinusöl angezeigt. Wenn sich aber nach dem Aufhören der Stuhlausleerungen Meteorismus des Unterleibes einstellt, so ist meistens eine Strictur des Colon vorhanden, wo dann ölige Abführmittel aus Ricinus- oder Olivenöl und Tabaksrauchklystiere anzuwenden sind. In den hartnäckigsten Fällen aber ist das Wandern in ein andres Klima, und besonders für Europäer die Rückkehr nach Europa, das beste nnd oft einzige Mittel. Bei den Eingeborenen muss die Behandlung der chronischen Ruhr einigermassen modificirt werden, indem dieselben alle Mittel, selbst die Laxanzen nur dann gut vertragen, wenn ihnen tonische und aromatische Mittel zugesetzt werden. *Annesley* empfiehlt hierzu die Rhabarber, Ingwer, Cayennepfeffer, Zimmt, Gewürznägelein u. s. w. Da die Krankheit sehr zu Rückfällen geneigt ist, so ist grosse Vorsicht in der Diät nothwendig, weshalb man den Genuss consistenter Speisen nur allmälig gestatten darf.

Bei der *hepatischen Ruhr* ist nach vorangegangenen reichlichen, allgemeinen und örtlichen Blutentziehungen das Calomel, bis zum Eintritte der Salivation gereicht, das beste Mittel; stellt sich die letztere ein, die aber in den Tropengegenden weit schwieriger zu erregen ist, als bei uns, so ist der Kranke meistens als gerettet zu betrachten. Man giebt das Calomel zu Gr. x—xx pro dosi 3mal täglich. Die siebente Gabe ist gewöhnlich zur Tilgung der Krankheit hinreichend, worauf die Reconvalescenz bald eintritt. Aeusserlich sind Hautreizungen in der Lebergegend und Klystiere von Stärkemehl mit Opium anzubringen. Zur Nachkur dient eine schleimige Mixtur mit Salpetersäure. Bäder mit Königswasser versetzt dürften hier vielleicht vorzüglich nützlich sein.

In der *scorbutischen Ruhr* ist das Calomel schädlich. Die Tonica und Adstringentia und andere antiscorbutische Mittel müssen hier zur Anwendung kommen. Ausser der Simaruba, der Columbo, Rhabarber, China, dem Opium u. s. w. sind hier noch alle säuerlichen Obstarten, namentlich Citronen, und eben so die Salz- und die Salpetersäure am rechten Platze. *Lind's* bekanntes Mittel gegen den Scharbock, welches aus gleichen Theilen Ci-

Digitized by Google

tronensaft, weissem Wein und Zucker besteht, ist ohne Zweifel auch bei der scorbutischen Ruhr nützlich.

Zur *Prophylaxis* der Ruhr verdienen die diätetischen Vorsichtsmassregeln, wie sorgfältige Beseitigung der Excremente des Kranken, Räucherungen u. s. w., welche bei contagiösen Krankheiten überhaupt zur Anwendung empfohlen werden, um so mehr einer sorgfältigen Berücksichtigung, da bei vorhanden gewesenen Ruhrepidemien die Entstehung der Krankheit durch Diätsünden, Erkältungen und Ansteckung bestimmt nachgewiesen worden sind. Nach *Hufeland* (Enchiridion) ist das Tragen einer *flanellenen Leibbinde* das beste Präservativ gegen die Ruhr. *Schweich.*

Rutae Herba, Raute. Das Kraut der Ruta graveolens *Linné*, eines im südlichen Europa einheimischen, bei uns in Gärten cultivirten, kleinen, ästigen, perennirenden Strauches, der nach dem Sexualsysteme in die Classe und Ordnung der Decandria Monogynia gehört und von *Jussieu* zur Familie der Rutaceen gezählt wird. Dasselbe hat frisch einen eigenthümlichen, starken, widrig-dumpfen Geruch und bittern, scharfen, etwas gewürzhaften Geschmack. Seine Bestandtheile sind ätherisches Oel, grünes Satzmehl (aus Chlorophyll, Eiweissstoff und Pflanzenfaser bestehend), thierische Substanz, die durch Galläpfeltinctur gefällt wird, freie Aepfelsäure, bitterer Extractivstoff, schwarzgraues Gummi, eine Faecula eigner Art. *Planche* fand auch Schwefel in der Raute.

Die frische Raute, besonders die wildwachsende Pflanze, ist so scharf, dass sie schon bei der Berührung Entzündung und Blasenbildung auf der Haut veranlasst; zugleich entsteht eine mehr oder weniger bedeutende Anschwellung, die sich weit über die ergriffenen Theile hinauserstreckt und mit Abschilferung der Haut endet. Innerlich genommen soll sie stinkende Schweisse, bisweilen Blutharnen, in grösseren Gaben entzündliche Zufälle des Magens und Darmkanals, Trockenheit des Mundes und Halses, Anschwellung der Zunge, Speichelfluss, Gähnen, Schläfrigkeit, Schwindel, Gefühl von Trunkenheit, getrübtes Sehen, Zusammenziehen der Pupille, convulsivische Bewegungen des Kopfs, langsamen kleinen Puls und kühle Hauttemperatur hervorbringen. Nicht selten brachte der ausgepresste Saft Abortus zu Wege.

Man hat der Raute einen specifischen Einfluss auf das Uterinsystem zugeschrieben und sie deshalb bei *Anomalien* oder gänzlicher *Unterdrückung des Monatsflusses* und anderen chronischen Leiden des Uterus empfohlen; nicht minder hat sie sich bei *Flatulenz, Kolik, Diarrhöe, Wassersucht, Gelbsucht, Atrophie, Würmern*, überhaupt bei Krankheiten des Unterleibes, welche einen Nervenreiz erfordern, demnach bei *krampfhaftem Erbrechen*, bei *hysterischen Beschwerden*, selbst gegen *Hydrophobie*, dann in *Krankheiten der Ohren*, mehr noch gegen *Augenschwäche* einen Ruf erworben. Gegen Wasserscheu ward sie in dem *Fürst-Blücher*'schen Mittel mit Wallnusskernen verbunden. 30 reife Wallnusskerne werden mit einer Handvoll Raute zerstossen, $^1/_4$ Quart Honig beigemischt und Abends davon 1 Esslöffel genommen.

Da die Raute durch das Trocknen einen Theil ihrer Wirksamkeit verliert, so ist das Pulver der getrockneten Pflanze kein zu empfehlendes Präparat; inzwischen kann dasselbe zu 10—20 Gran gereicht werden. Auch von dem wässerigen oder mit Wein bereiteten Infusum, das zu 3 Drachmen des Krauts auf 6 Unzen Colatur verordnet wird, macht man weniger Gebrauch, als von den frischen Blättern und dem ausgepressten Safte, der zu einigen Drachmen täglich gegeben werden kann, während manche Menschen das Kraut der in den Gärten gezogenen Pflanze auf Butterbrod essen. — *Aeusserlich* ward der Dunst des frisch zerquetschten Krautes, an die Augen geleitet, bei Augenschwäche empfohlen, das Kraut selber aber mit anderen gewürzhaften Kräutern zu allgemeinen Bädern bei allgemeiner Schwäche, zu trockenen und feuchten Umschlägen bei torpiden Drüsengeschwülsten, kalten Abscessen, phagedänischen Geschwüren u. s. w., ferner zu Waschungen, Mund- und Gurgelwässern angewendet. Mit dem wässerigen Absude heilte *Plenk* ein bösartiges Nasen- und Zahnfleischgeschwür.

Die durch Destillation aus dem frischen Kraute gewonnene *Aqua rutae* dient vornehmlich bei Magenschwäche und hysterischen Beschwerden als Vehikel anderer Arzneien.

Das *ätherische Oel*, *Oleum rutae*, giebt man zu 5 Tropfen als Elaeosaccharum vorzüglich bei Hysterie, Hemmungen des Monatsflusses und Würmern, auch verwendet man es äusserlich in Weingeist aufgelöst, oder mit fetten Oelen u. s. w. verbunden zu Einreibungen in den Unterleib, so wie in einem Infusum absinthii zu Wurmklystieren.

Acetum rutae wird innerlich in Mixturen zu einigen Drachmen gegeben, zumal in typhösen Fiebern. Aeusserlich, wo es viel häufiger angewendet wird, dient es in warmen Bähungen bei kalten Geschwülsten, als Wasch- oder Riechmittel bei hysterischen Ohnmachten und Krämpfen, gegen Schwindel, nervöses Kopfweh u. s. w. Man kann sich hier seiner auch in Waschungen bedienen, so wie bei Asphyxien der Dämpfe davon, die man in den Mastdarm leitet. Bei katarrhalischen oder typhös-septischen Anginen, bei Mundgeschwüren, Speichelfluss und anderen Krankheiten des Mundes nützt es als Mund- und Gurgelwasser. *Strumpf.*

S.

Säugungsperiode. Die Säugungsperiode umfasst im weiblichen Leben den Zeitraum, der unmittelbar nach dem Wochenbette folgt und so lange dauert, als der Säugling an der Brust ernährt wird. Die naturgemässe Dauer dieser Periode scheint insbesondere von den Fortschritten der körperlichen Entwickelung des Säuglings abzuhängen, indem in der Regel eine gesunde, lebenskräftige Mutter ihr

Digitized by Google

Kind am zweckmässigsten so lange stillt, bis bei demselben mehrere Zähne sich gehörig ausgebildet haben, wodurch die Natur darauf hinweist, dass das Kind nunmehr auch andere, feste Nahrungsmittel erhalten soll. Um diese Zeit, ungefähr 9 Sonnenmonate nach der Geburt, nimmt auch gewöhnlich die Menge und nahrhafte Beschaffenheit der Milch ab und das länger fortgesetzte Säugungsgeschäft fängt an nachtheilig auf den mütterlichen Körper einzuwirken, obwohl häufige Ausnahmen hiervon vorkommen. Wenn man daher die Geburt als den Wendepunkt der geschlechtlichen Entwickelung des weiblichen Organismus ansieht, so würde für den gänzlichen Rückbildungsprocess in den ungeschwängerten Zustand beiläufig eben so viel Zeit erfordert werden, als für die Vollendung der Veränderungen zur Ausbildung und Austreibung der Frucht, d. h. die Stillungsperiode würde naturgemäss ungefähr so lange dauern, als die Schwangerschaft.

Beachtet man die einzelnen Körperverrichtungen während dieses Zeitraums genauer, so kann es nicht entgehen, dass manche Eigenthümlichkeiten in denselben statt finden, die auf das gesundheitgemässe, wie krankhafte Befinden eines säugenden Weibes einigen Einfluss haben müssen. So zeigt sich eine gewisse erhöhte Thätigkeit der Digestionsorgane dadurch, dass ein grösseres Verlangen nach Speise und namentlich nach Getränk besteht und diese in weit grösserer Menge genossen auch sehr leicht vertragen und vollkommen verdaut werden, so dass nicht selten die Stillenden selbst sich darüber wundern. Der Grund hiervon liegt wohl darin, dass wegen der vermehrten Consumtion die Verdauungsorgane thätiger sein müssen, um den nöthigen Vorrath herbeizuschaffen. Ferner scheint auch die Blutcirculation freier vor sich zu gehen, indem der Reiz des Saugens das Gefäss- und Nervenleben gewissermassen bethätigt. Weiter zeigen stillende Mütter nicht selten grosse Heiterkeit und fühlen sich glücklich in dem Bewusstsein ihrer körperlichen Vollkommenheit und Selbstständigkeit und in der Ueberzeugung, dass sie allein ihres Säuglings Wohlbefinden und Gedeihen zunächst begründen. Endlich ist es eine wichtige Erscheinung, dass Stillende in der Regel nicht menstruirt und conceptionsfähig sind. Indem nämlich die reichliche Plastik durch die Milchabsonderung von dem Uterus abgeleitet wird, und der Körper überhaupt an der Peripherie mehr thätig ist, befinden sich die inneren Genitalien in einem mehr torpiden Zustande, so dass keine periodische Blutcongestion nach der Gebärmutter statt findet. Indessen gehören Ausnahmen von dieser Regel nicht zu den Seltenheiten.

Dieser allgemeine Lebensschwung, der besonders durch den regeren Stoffwechsel bedingt wird, trägt nicht wenig zur Befestigung der Gesundheit im Allgemeinen bei vielen säugenden Frauen bei, und manche Krankheiten, die auf Stockung im Säfteumlaufe und auf Atonie und Torpidität einzelner Organe oder ganzer Systeme beruhen, erleiden bisweilen jetzt eine günstige Modification. Auch lehrt die Erfahrung, dass die Sterblichkeit des Weibes während der Stillungsperiode geringer, als zu andrer Zeit ist. So macht die kräftige Ableitung nach den Brüsten und die dadurch bewirkte Ruhe und Unthätigkeit der inneren Geschlechtstheile für chronisch entzündliche Zustände und Wucherungen weniger empfänglich und gewährt besonders eine gewisse Immunität gegen Hyperämie und daraus hervorgehende organische Verbildung der Ovarien, des Uterus und der umgebenden Theile, ja selbst frühere derartige Veränderungen dieser Gebilde werden in seltenen Fällen gebessert. Besonders auffallend ist das Zusammenschrumpfen von Scheidenpolypen. Auch hat man Fettanhäufungen im Netze und Wasseransammlungen im Unterleibe jetzt schwinden sehen und einige Heilungen syphilitischer Affectionen und chronischer Hautausschläge beobachtet. — Allein weit häufiger wird gerade die Säugungsperiode eine Quelle mannichfacher Leiden, wovon aber freilich nicht die Natur, sondern die Verweichlichung der Menschen und verkehrte diätetische Behandlung die Schuld tragen. Besonders aber, wenn die Milchabsonderung für den Körper zu reichlich ist, der Säugling viel verbraucht oder das Stillen zu lange fortgesetzt wird, leiden Frauen an heftigem nervösen Kopfschmerz, Schwindel, Cardialgie, Kreuzschmerz, klagen über Mattigkeit und Schwäche in den Schenkeln, werden sehr reizbar und hysterisch, magern bedeutend ab, fangen an zu lentesciren, es stellen sich flüchtige Stiche in den Lungen ein, Hämoptysis und zuletzt wirkliche Schwindsucht. Noch viel schneller und heftiger führt solche üble Zufälle Galactorrhöe herbei. Auch die Brüste selbst erkranken jetzt sehr häufig, entzünden sich, vereitern oder es bilden sich darin Verhärtungen, Milchknoten u. s. w.

Was das diätetische Verhalten während der Säugungsperiode anlangt, so mögen Stillende im Allgemeinen die Lebensweise fortführen, bei der sie sich immer wohl befanden, vorausgesetzt, dass dieselbe nichts offenbar Schädliches enthält, denn eine plötzlich ganz umgeänderte, zu strenge Diät bringt häufig Nachtheil. Schwer verdauliche, blähende, saure oder scharfe und stark gewürzte Speisen und erhitzende spirituöse Getränke sind zwar im Allgemeinen zu vermeiden, doch ist es nicht nöthig, zu ängstlich sich des bisweiligen Genusses von allem Sauren, grünen Gemüsen, Hülsenfrüchten u. dergl. zu enthalten, besonders wenn die Stillende sehr daran gewöhnt ist, dergleichen Nahrungsmittel gut verträgt und auch der Säugling dabei gedeiht. Sind die Brüste sehr gefüllt, so muss, dafern das Kind eine solche Menge Milch nicht verbraucht, die Säugende sich spärlicher beköstigen, enthalten dieselben wenig, so mag sie sich reichlicher nähren. Unmittelbar nach dem Essen das Kind an die Brust zu legen, ist nicht rathsam. Als gewöhnliches Getränk passt in unseren Gegenden am besten ein leichtes, bitteres, gut ausgegohrenes Bier, übrigens Wasser. Stuhlverstopfung darf nicht geduldet werden und wird am zweckmässigsten durch geeignete Diät, hinreichende Bewegung in freier Luft, Wassertrinken, den bis-

Digitized by Google

weiligen Genuss von gekochten Pflaumen, im Nothfalle durch Klystiere und blande salinische Abführmittel beseitigt. Zu vieles Sitzen in Zimmern, die wenig gelüftet werden, und Mangel an hinreichender, den Körper ermüdender Bewegung vermindert die Milchabsonderung in Kurzem. Eben so schadet derselben zu vieles Entblössen der Brüste; diese müssen daher warm gehalten werden. Ferner hat der geistige und gemüthliche Zustand der Säugenden wesentlichen Einfluss nicht allein auf die Menge, sondern auch auf die Beschaffenheit der Milch. In dieser Hinsicht befördert eine heitere, ruhige und zufriedene Stimmung die Milchsecretion am meisten, während Trauer und Sorgen dieselbe unterdrücken. Unmittelbar nach einer heftigen Gemüthsbewegung, besonders einem durchdringenden Aerger, Zorn u. dergl. darf der Säugling nie angelegt werden, man hat Fälle beobachtet, wo dieser darnach von heftigen Convulsionen befallen worden und bald darauf gestorben ist. Das Anlegen an die Brust darf nicht eher vorgenommen werden, als bis die Gemüthsruhe völlig zurückgekehrt ist, und dann thut man wohl, die erste Milch auch noch durch ein Saugeglas zu entleeren. Ueberhaupt aber müssen sich Stillende von Affecten möglichst fern halten und Personen, die sehr leidenschaftlich sind, dürfen gar nicht säugen.

Wenn eine Stillende wirklich erkrankt, so ist sie zwar im Allgemeinen nach den gewöhnlichen Regeln der Therapie zu behandeln, jedoch mit steter Berücksichtigung des Säugungsgeschäftes. So sind Mittel zu vermeiden, die der Milch sich leicht mittheilen und auf den Säugling nachtheilig wirken, und ist die Krankheit von der Art, dass sie ein solches Mittel nothwendig erfordert, so muss das Stillen aufgehoben werden. Bei fieberhaften und entzündlichen Krankheiten ist in der Regel fortgesetztes Stillen sehr heilsam und dem Kinde bringt es gewöhnlich keinen Nachtheil. Diess gilt sogar von der Mania puerperarum, wenn es möglich ist, das Kind anzulegen und von der Mastitis, so lange noch die Milchgänge nicht ganz verschwollen sind und reine Milch ausfliesst. Es wird nämlich durch das Säugen von dem Entzündungsherde kräftig abgeleitet und die Plasticität des Blutes sehr vermindert. Verringert sich dabei die Milch so, dass sie für das Kind nicht hinreicht, so muss dieses nebenbei von einer andern Person mit gestillt oder mit Kuhmilch ernährt werden. Im Typhus kann man das Stillen so lange fortsetzen lassen, als es die Kräfte nicht zu sehr erschöpft und das Kind gesund bleibt. Unter den acuten Ausschlägen contraindiciren das Säugen besonders die ächten Variolae und die Scarlatina, während bei gelindem, gutartigem Verlaufe der Masern und Rötheln, so lange die Milch in quantitativer und qualitativer Hinsicht das Kind befriedigt, dasselbe angelegt werden mag. Chronische Krankheiten der Mutter, die einen wesentlichen Einfluss auf den Organismus haben, verbieten das Stillen in der Regel und zwar aus Rücksicht für das Kind, wenn gleich, wie oben bemerkt wurde, einige davon bisweilen eine günstige Veränderung erleiden. Bei phthisischer Anlage scheint es am rathsamsten, das Stillen einige Zeit, und so lange die Brüste Milch reichlich aussondern, zu gestatten und erst nach völlig beendigtem Wochenbette allmälig das Kind zu entwöhnen, weil, wenn dieses gar nicht angelegt oder ganz plötzlich abgesetzt wird, die Schwindsucht gewöhnlich sehr reissende Fortschritte macht. Hysterische mögen, wenn sie hinreichend Milch haben und ihr Körper überhaupt gut genährt ist, das Stillen wenigstens versuchen, und wenn, wie diess zuweilen vorkommt, sie sich dabei besser befinden, dasselbe fortsetzen, verschlimmern sich aber die Nervenzufälle, so muss das Kind entwöhnt werden. Frauen, die in hohem Grade scrophulös sind, an inveterirter Gicht oder Rheumatismus leiden, eine sehr nervöse, reizbare und dabei schwächliche Constitution haben, mit wirklichen Nervenkrankheiten, wie Epilepsie, Convulsionen u. dergl. oder mit chronischen Hautausschlägen, Syphilis oder irgend einer andern Kachexie behaftet sind, dürfen nicht stillen.

Am zweckmässigsten wird das Säugungsgeschäft nach gehöriger Dauer allmälig eingestellt, indem die Mutter das Kind immer seltener anlegt und auf andre Weise ernährt. Erhält dann das Kind die Brust gar nicht mehr, so werden die Brüste mit Watte, gekrempelter Baumwolle oder gereinigter Schafwolle bedeckt und sanft heraufgebunden. Dabei darf die Betheiligte nur wenig trinken, muss spärlich beköstigt werden, täglich gehörige Stuhlausleerung haben und wo diess nicht hinreichend der Fall ist und Vollsaftigen giebt man blande salinische Abführmittel, wie Magnes., Kali oder Natron sulphuricum. Viele empfehlen noch, wenn die Brüste sehr hart und gespannt sind, das Einreiben mit einem milden, etwas erwärmten Oele, besonders dem Ol. amygd. dulc. oder machen warme Umschläge von dünnem Haferschleim, Leinmehl u. s. w. Oft dauert dann die Milchabsonderung noch längere Zeit fort, was gewöhnlich in einem zu gereizten Zustande der Brustdrüsen mit Erschlaffung und Erweiterung der Milch ausführenden Gefässe begründet liegt.

Grenser.

Schamlefzenkrankheiten. Wir fassen die Krankheiten der grossen und kleinen Schamlefzen (letztere auch Nymphen genannt) zusammen, da sie vieles Gemeinschaftliche darbieten und nicht füglich getrennt werden können. — Was zuerst die Miss- und Hemmungsbildungen der Schamlefzen betrifft, so sind die vorzüglichsten folgende: *Gänzlicher Mangel* der äusseren Geschlechtstheile, indem der Uterus und die Vagina ebenfalls fehlen, also eine vollkommene Geschlechtslosigkeit statt findet, oder indem die inneren Genitalien wenigstens sehr unvollkommen entwickelt sind. Die Oeffnung der Harnröhre fand sich in den beobachteten Fällen unter einer kleinen Hautfalte verborgen, oder ein schwammiger Auswuchs in der Gegend der Schambeine ergoss fortwährend den Harn, welcher bei gleichzeitigem Mangel der Blase nicht zurückgehalten werden konnte (*Meissner*, Forschungen II. Bd.), Bis-

Digitized by Google

weilen fehlen blos die äusseren Geschlechtstheile auf einer Seite, während sie auf der andern gehörig entwickelt sind. — Den Mangel beider oder nur einer Nymphe berichtet *Meckel d. j.* — *Ungewöhnliche Kleinheit* der inneren und äusseren Schamlefzen sah *Morgagni*. — Bei Nichtvereinigung der Schambeine und Inversio vesicae fehlen die Schamlefzen grösstentheils, und die sie bildenden Falten sind weit aus einander gerückt. *Hodenartige Körper* in den grossen Schamlefzen nebst anderen Zwitterbildungen beschreibt *Meckel*. — Die *Hypertrophie* betrifft vorzüglich die Nymphen. Sie ragen dann bisweilen weit vor den grossen Schamlefzen hervor, und bedecken den Scheideneingang. Bei mehreren asiatischen und afrikanischen Völkern ist dieser Zustand häufig und das Beschneiden der Nymphen bei ihnen Sitte. Bei den Kaffern namentlich ist die Hypertrophie oft so bedeutend, dass durch die kleinen Schamlefzen eine Art fleischiger Vorhang gebildet wird, welche bis zwischen die Oberschenkel herabreicht. In Folge schleichender Entzündungen und häufiger Reizungen durch natürlichen und widernatürlichen Geschlechtsgenuss, häufigen Tripper und scharfen weissen Fluss, oder durch krankhafte Wucherung bei Syphilis u. s. w. entarten die Nymphen ebenfalls, werden ungewöhnlich gross, derb und selbst sarcomatös und müssen mit dem Messer abgetragen werden (siehe den Artikel *Abtragung der Nymphen*). Denn natürlich verursachen solche hypertrophische Schamlefzen mancherlei Beschwerden, ja sie können selbst krebsig entarten und das Leben gefährden. Ehe man zur Operation schreitet, sucht man durch dynamische und chronische Mittel die Rückbildung einzuleiten, entfernt allen Reiz, beseitigt eine vorhandene Dyskrasie u. s. w. Meist wird aber damit wenig ausgerichtet werden. — *Verwachsung* der grossen und kleinen Schamlefzen (Atresia pudendi) ist theils angeboren, theils später entstanden durch Excoriationen, Geschwüre, Verbrennungen, Blattern u. s. w. Für den Abfluss des Urins ist durch eine kleine, offengebliebene Spalte gesorgt. Je nachdem die Verwachsung blos die Schamlefzen betrifft, oder sich bis in die Mutterscheide erstreckt, je nachdem sie blos von einer häutigen oder fleischigen Masse gebildet wird, ist sie von geringerer oder grösserer Bedeutung. Im erstern Falle beseitigt sie die Natur zuweilen von selbst (durch das Anschwellen und Wachsen der Genitalien, beim Ausspreizen und Bewegen der Schenkel), oder die vorzunehmende Operation ist wenigstens gefahrlos und leicht; im letztern aber hat man viele Schwierigkeiten zu überwinden und die nothwendige Verletzung edler Theile setzt bedeutende Reaction, oder die Operation bleibt wenigstens erfolglos, wenn ein Stück der Scheide nicht gebildet ist, oder wenn wieder Verwachsungen eintreten. Das chirurgische Verfahren gleicht übrigens dem bei Atresia ani einzuleitenden. — Endlich hat man auch durch einen Excess in der bildenden Thätigkeit doppelt und selbst dreifach vorhandene grosse und kleine Schamlefzen, wo immer ein kleineres Paar zwischen dem grössern äussern Paare lag, gefunden (*Voigtel*).

Entzündung der Schamlefzen (Infl. vulvae, Aedoeoitis labialis) ist entweder superficiell oder phlegmonös und im erstern Falle erythematös oder erysipelatös. Man erkennt sie aus dem, im verschiedenen Grade vorhandenen Schmerze, der sich bei Berührung, beim Bewegen der Schenkel, beim Urinlassen steigert, aus der Anschwellung, Spannung und Härte, aus der Röthe, Hitze und Trockenheit der Schleimhaut. Die einfache erythematöse Form verursacht wenig Beschwerden, oft nur eine juckende oder brennende Empfindung; sie zertheilt sich leicht, oder geht in Schleimfluss über. Das erste Stadium des Trippers wird durch dieselbe ausgezeichnet. Die erysipelatöse Form ist dagegen bösartig; man beobachtet sie bei kleinen Mädchen in Gebärhäusern als Folge der unreinen Luft (*Meissner*, Forsch. V. Seite 125). Gleichzeitig sind gastrische Erscheinungen vorhanden. Die Entzündung verbreitet sich über sämmtliche äussere Geschlechtstheile, diese schwellen bedeutend an, zeigen eine livide Röthe; es schiessen kleine Brandblasen auf, die in phagedänische Geschwüre übergehen, und unter den Erscheinungen eines typhösen Fiebers tritt Brand mit gänzlicher Zerstörung der ergriffenen Theile und tödtlichem Ausgange ein. Selten gelingt es, die Kranken zu retten. — Die phlegmonöse Form zeichnet sich durch stärkere Geschwulst und heftigere Schmerzen aus; Harn- und Stuhlentleerung sind schmerzhaft. Sie geht wegen des Reichthums an Zellgewebe leicht in Abscessbildung und Verhärtung über. Die Ursachen sind gewöhnlich mechanische, wie Zerreissung, Quetschung durch Stoss, Fall, schwere Geburt, heftiges Reiben bei Onanie, roh ausgeübtem Beischlaf und Touchiren; fremde Körper (Ascariden); oder chemische: scharfer weisser Fluss, Jauche von Gebärmutterkrebs, Urin- und Flechtenschärfe; heisse Dämpfe von Kohlentöpfen. Die Prognose ist im Vorhergehenden angegeben. — Die Behandlung erfordert nach Entfernung der fortwirkenden Ursache und bei möglichster Ruhe des leidenden Theils die dem Charakter oder Grade der Entzündung entsprechende antiphlogistische Methode im weitern Sinne. Bald genügen daher bei traumatischer Entstehung und in frischen Fällen kalte Umschläge von Bleiwasser, bald sind milde, erweichende Bähungen, Fomente und Halbbäder, bald aber auch Blutentziehungen nöthig. Innerlich sind gelinde salinische Eccoprotica und Diaphoretica, bisweilen Galomel angezeigt. Die erysipelatöse Form erfordert dagegen ein kräftiges und umsichtiges Eingreifen. Anfangs sind Brech- und gelinde Digestivmittel, kleine Gaben Calomel (keine Abführmittel, weil sie einen unkritischen, erschöpfenden Durchfall veranlassen) und bei typhösem Zustande Reizmittel mit Säuren, Chlor, China; äusserlich trockne oder später weinige aromatische Umschläge, China, Chlorwasser, verdünnter Holzessig und Kreosot und bei stinkender Jauchenabsonderung Pulver aus Holzkohle, China, Kampher,

Digitized by Google

Chlorkalk in Gebrauch zu ziehen. Gelingt es, dem Brande Grenzen zu setzen, so verbindet man mit balsamischen, reizenden Salben, um die Granulation zu befördern. — Ist bei phlegmonöser Entzündung die Zertheilung nicht gelungen und Eiterung eingetreten, so befördert man sie und öffnet den Abscess bei vorhandener Fluctuation, um weiteren Zerstörungen vorzubeugen. — Verhärtungen verlangen den Gebrauch resorptionbefördernder Mittel, namentlich der Bähungen und Quecksilberpräparate. — Ueber *Tripper* und *Schleimfluss* der Schamlefzen siehe die Artikel *Tripper* und *Weisser Fluss*.

Eine ungewöhnliche *Empfindlichkeit* der äusseren Geschlechtstheile und daraus entstehender *Krampf* wird öfter bei Schwangeren und Gebärenden, wo das ganze Genitalsystem sich in gesteigerter Gefäss- und Nerventhätigkeit befindet, als bei Nicht-Schwangeren gefunden. Im erstern Falle wird dadurch die Entbindung, im letztern der Beischlaf schmerzhaft oder unmöglich gemacht. Der Constrictor cunni zieht sich bei der Berührung krampfhaft zusammen und die Schamlippen nach einwärts und verschliesst somit den Scheideneingang. Sehr nervöse, reizbare, hysterische Frauen sind dazu disponirt; doch kann auch Onanie und zu häufiger Geschlechtsgenuss das Uebel erzeugen. Bisweilen sollen Hämorrhoidalcongestionen, bisweilen Reizung oder Entzündung des Rückenmarkes zu Grunde liegen. Die Behandlung erfordert Entfernung der das Uebel erzeugenden oder unterhaltenden Ursachen und allmälige Abstumpfung durch die bekannten Mittel. Das chlorinsaure Natron soll, nach *Darling*, äusserlich angewendet besonders hülfreich sein. Wird die Entbindung durch den Krampf zu lange verzögert und genügt die standhafte Anwendung dynamischer Mittel nicht zu dessen Beseitigung, so muss man die Geburt künstlich, aber mit grösster Schonung zu Ende führen. — Da man übrigens bei krampfhafter Verengerung des Afters in den Sphincter ani mit Erfolg Einschnitte gemacht hat, so liesse sich dieses Verfahren vielleicht auch auf den Constrictor cunni ausdehnen.

Jucken, *Pruritus*, der Schamlefzen ist ein sehr lästiges Uebel, welches alle Ruhe stören, einen unwiderstehlichen Reiz zum Reiben und selbst Nymphomanie erzeugen kann. Man beobachtet es besonders bei Kindern und alten, unreinlichen Weibern. Es ist entweder Symptom von Lichen und Herpes, welcher die Schamlefzen befällt, und von Ascariden zwischen denselben, oder Begleiter von scharfem, weissem Flusse und Unreinlichkeit. Onanie ist häufig die Folge davon. Unter den zahlreichen dagegen empfohlenen Mitteln verdienen, nebst Reinlichkeit und öfterm kaltem Waschen und Baden der Genitalien, besonders Auflösungen von Borax, chlorinsaurem Natron, Schwefelleber, Sublimat, Kupfer- und Bleisalzen, verdünnte Blausäure, Aq. chlori und phagedaenica Beachtung. Liegen allgemeine Dyskrasien zum Grunde, so müssen diese getilgt werden. *Aphthen* an den Schamlefzen sollen, nach *Willan*, auch vorkommen und am sichersten dem Borax weichen.

Geschwüre der Schamlefzen sind am öftersten syphilitischer Natur. Sie haben dann den syphilitischen Geschwüren eigenthümlichen Charakter und werden wie diese behandelt (siehe den Artikel *Syphilis*). Andere Male entstehen sie aber auch aus Entzündungen, die sich nicht zertheilt haben, aus Abscessen, Furunkeln, herpetischen Ausschlägen, aus der Berührung mit Krebsjauche, scharfem, weissem Flusse u. s. w. Einfache Wunden und Zerreissungen können durch die Verunreinigung mit den Secreten des Wochen- oder weissen Flusses zu Geschwüren werden. Sie haben bald einen erethischen, bald torpiden Charakter, sind bald einfach, bald specifisch. Phagedänische Geschwüre, die sich durch einen lividen, härtlichen, wie abgeschnittenen Rand, vertieften, grauen Grund, Schmerzhaftigkeit und einen jauchigen, übelriechenden Eiter auszeichnen, fressen schnell um sich, richten in dem lockern, zelligen Gewebe grosse Zerstörungen an, bilden Sinuositäten und Fistelgänge, die selbst bis in den Mastdarm oder die Harnwege dringen können. Die Diagnose der Geschwüre der Schamlefzen ist bisweilen schwierig. Man muss sich hüten, sie allemal für syphilitische zu halten, und forsche deshalb genau nach der Aetiologie, berücksichtige die charakteristischen Merkmale und untersuche die Mutterscheide mittels des Mutterspiegels. Die Behandlung weicht von der bei Geschwüren an anderen Theilen üblichen nicht ab. Reinlichkeit und Ruhe sind Haupterfordernisse eines Gelingens derselben.

Die Schamlefzen sind bisweilen stark angeschwollen und zwar entweder in Folge von Blut (Blutgeschwulst) oder von Serum (Oedem und Hydrocele), das in ihnen angesammelt ist. Die *Blutgeschwulst* befällt die grossen und kleinen Schamlefzen meist nur einer Seite. Diese schwellen in kurzer Zeit bedeutend an, werden blauroth, fühlen sich teigig oder gespannt an und drohen zu platzen. Diess geschieht entweder von selbst mit schneller Erleichterung, oder es entsteht Entzündung, Eiterung und Brand mit grosser Zerstörung und Substanzverlusten. Sie bilden sich während oder kurz nach der Geburt, wenn eine Vene im Parenchym der Schamlefzen oder Scheide zerrissen ist und sich das Blut ins Zellgewebe infiltrirt. Erweiterung der Venen, starke Geburtsanstrengungen und äussere Gewaltthätigkeiten sind die Bedingungen ihrer Enstehung. Doch behauptet *d'Outrepont*, dass ihnen eine eigne Disposition zu Grunde liegen müsse, da sie auch nach den leichtesten Entbindungen beobachtet würden. Sie sind von sehr verschiedenem Umfange und erreichen selbst die enorme Grösse eines Kindeskopfs. Darnach, so wie nach der Zeit, in welcher sie entstehen, ist auch die Prognose verschieden. Entstehen sie schon während der Geburt, so können sie diese mechanisch hemmen, oder sie können platzen und eine lebensgefährliche Blutung bedingen. Nach der Entbindung sind sie weniger gefährlich, doch können sie durch profuse Eiterung, Brand und ty-

Digitized by Google

phöses Fieber tödten. Sollte eine Blutgeschwulst die Entbindung hindern, so muss man sie öffnen und das angesammelte Blut entleeren; wenn Blutung folgt, diese durch kaltes Wasser, Styptica oder Compression stillen und die Geburt möglichst schnell beendigen. Dasselbe gilt, wenn sie von selbst sich öffnet. Nachher tamponirt man, oder wendet kalte und styptische Umschläge an. Kleinere Blutgeschwülste, welche keine Störung verursachen, sucht man zu zertheilen. Grössere aber, im Wochenbette entstandene, werden, um Eiterung abzuwenden, ebenfalls mit dem Messer geöffnet. Bildet sich aber selbst nach der Incision oder weil diese versäumt wurde, ein Abscess oder Brand mit Fieber aus, so verfährt man nach bekannten Grundsätzen. — Das *Oedem* der Schamlefzen entsteht entweder bei allgemeiner Wassersucht (wo die Schamlefzen zuweilen eine enorme Grösse erreichen und mit Wasser gefüllte Blasen darstellen), oder in der Schwangerschaft durch den Druck des Uterus auf die rückführenden Gefässe und im Wochenbette durch Quetschung. Es hindert die Geburt nicht und wird nach derselben durch warme, aromatische, trockene oder feuchte Fomente beseitigt, während freilich bei vorhandener allgemeiner Wassersucht zugleich diese geheilt werden muss. — Die *Hydrocele*, der Wasserbruch der Schamlefzen, unterscheidet sich vom Oedem dadurch, dass das Wasser nicht im Zellgewebe, sondern in einem serösen Sacke angesammelt ist. Wenn nämlich der Inguinalkanal, durch welchen die runden Mutterbänder nach aussen gehen und der durch eine Verlängerung des Bauchfells bis ins Zellgewebe der grossen Schamlefzen gebildet wird, offen bleibt, oder sich wieder öffnet, so kann sich Wasser in diesem Sacke anhäufen und eine elastische, cylindrische oder birnförmige, blasse, fluctuirende Geschwulst darstellen, die von der Leiste bis in die Schamlefzen reicht und bisweilen mit einem wirklichen Inguinalbruche complicirt ist. Von Diagnose, Prognose und Kur gilt dasselbe, was von Hydrocele scrotalis gelehrt wird. — Wie eben erwähnt, können auch Baucheingeweide durch den Leistenkanal oder durch den Bauchring bis in die grosse Schamlefze herabsteigen und so eine, der Hernia scrotalis entsprechende, *H. pudendalis*, *labialis* darstellen (siehe diesen Artikel).

Blutaderknoten, *Varices*, der Schamlefzen entstehen leicht bei Frauen von laxer, schlaffer Faser, die mehrere Entbindungen überstanden haben und an Plethora abdominalis leiden. Gleichzeitig findet man Varices an den Schenkeln oder auch in der Mutterscheide. Sie stören zwar nicht leicht die Niederkunft, können aber, wenn sie sehr angespannt und gequetscht werden, zerplatzen oder sich entzünden und so zu Blutungen oder Vereiterungen und Geschwüren Veranlassung geben. Während der Entbindung sucht man sie durch Auflegen von in Essig getauchten Schwämmen, durch mässige Compression zu schützen und sorgt nebenbei für die möglichste Erleichterung des Geburtsgeschäftes.

Mehrfach sind *Excrescenzen* an den Schamlefzen beobachtet worden, wie Polypen, Condylome, Warzen u. s. w.; wir übergehen sie aber, weil von ihnen dasselbe gilt, was anderwärts gelehrt worden ist.

Unter den *Entartungen*, welche das Gewebe der Schamlefzen betreffen, werden von den Schriftstellern namentlich aufgeführt: *Sarcome*, *Fungus*, *Speck-* und *Balggeschwülste*, *Scirrhen* und *Elephantiasis*. Wie nun aber diese verschiedenen Degenerationen in einander unmerklich übergehen und sich compliciren und wie über ihre Definition unter den Autoren noch eine grosse Uneinigkeit herrscht, so ist auch im concreten Falle eine bestimmte Diagnose oft nicht zu geben. Man findet solche Afterproducte bisweilen von enormer Grösse, so dass sie auf Begattung, Schwangerschaft und Geburt störend einwirken. Hinsichtlich ihrer Diagnose, Prognose, Aetiologie und Therapie gilt dasselbe, was von ihnen im Allgemeinen vorgetragen wird. Die Entfernung auf operativem Wege ist nur dann mit besonderen Schwierigkeiten verbunden, wenn die Entartung nicht mehr auf die Schamlefzen beschränkt ist. Endlich hat man auch *steinige Concremente* in der Substanz der Schamlefzen gefunden (*Voigtel*), und eine gänzliche Incrustation derselben durch Harnsalze in Folge einer unbegreiflichen Unreinlichkeit ist noch ganz neuerdings beschrieben worden. (*Schmidt's* Jahrbb. XXX. 43.) *Pusinelli.*

Schamtheile, äussere; fehlerhafte Beschaffenheit derselben und deren Einfluss auf die Geburt. Die hier in Betracht kommenden Abnormitäten sind folgende:

a) *Entzündung der Schamlippen*, kenntlich durch die grosse Empfindlichkeit, Auftreibung, erhöhte Temperatur, Röthung und Härte dieser Theile, wird zwar das Ein- und Durchschneiden des Kopfes sehr schmerzhaft machen, ist aber noch nicht in dem Grade beobachtet worden, dass sie die Geburt wirklich gehindert hätte. Sind die Schamlippen in grösserm Umfange entzündet, so stellen sich selbst Fieberbewegungen ein. Ursachen können werden rohes, zu oftes Untersuchen, Versuche, die Schamspalte mittels der Finger auszuweiten, Geschwüre an den Schamlippen u. s. w. Man muss hier die Untersuchung so selten und schonend wie möglich vornehmen und macht warme und erweichende Fomentationen und Umschläge über die äusseren Schamtheile; innerlich passen kühle, beruhigende Getränke und Arzeneien. *Ed. von Siebold* empfiehlt in leichteren Fällen kühlende, zertheilende Umschläge, bei höheren Graden Blutegel, selbst Scarificationen.

b) *Oedem der Schamlippen* kommt gewöhnlich in Verbindung mit wassersüchtiger Anschwellung der Schenkel vor und charakterisirt sich durch das weisslichte, glänzende Aussehn, die Schmerzlosigkeit und die teigige Beschaffenheit, so dass der eindrückende Finger eine Grube darauf zurücklässt, die allmälig erst wieder verschwindet. Während der Geburt erreicht bisweilen die Geschwulst eine enorme Ausdehnung, wird dann durch die Spannung schmerzhaft und kann das Durchschneiden des Kopfes ganz unmöglich machen. Geringe Grade haben gar keinen

Digitized by Google

Einfluss auf die Geburt und verschwinden nach derselben auch von selbst wieder, daher man nicht nöthig hat, irgend etwas dagegen zu unternehmen. Bei höheren Graden legt man trockne erwärmte Kräuterkisschen auf, und wird der Kopf am Ausgange zu lange aufgehalten, so entwickelt man ihn langsam mit der Zange, worauf unter dem Gebrauche von aromatischen, gelind adstringirenden Fomentationen die Geschwulst gewöhnlich schon in den ersten Tagen des Wochenbettes verschwindet. Bei so beträchtlicher Anschwellung, dass selbst die Application der Zange nicht gut möglich ist, macht man kleine Scarificationen der Schamlippen, um das Wasser zu entleeren, und darauf die aromatischen Ueberschläge. Fehlerhaft aber würde es sein, solche Einschnitte schon vor dem Eintritte der Geburt zu machen, weil die scarificirten Stellen, so lange der Druck der schwangern Gebärmutter die Blutcirculation in den Venen der Schamlippen hemmt, leicht brandig werden.

c) *Varicöse Geschwulst* d. h. wenn die Schamlippen von grossen, ausgedehnten Blutadern durchzogen sind, so dass sie eine ungleiche, knotige, braunbläulichte Geschwulst darstellen. Diese Blutaderknoten werden bisweilen während der Geburt so angespannt, dass leicht einer oder der andre aufspringt, was eine selbst lebensgefährliche Blutung veranlassen kann. Zerreisst eine tiefer liegende Vene, so ergiesst sich das Blut in das Zellgewebe und erzeugt Blutgeschwulst der Schamlippe. Um daher übermässige Anspannung dieser Varicositäten zu verhüten, muss sich die Gebärende in Zeiten möglichst horizontal legen, ruhig verhalten und darf die Wehen nicht verarbeiten. Auch kann man wohl Fomentationen der Schamlippen von kaltem Wasser, Goulard'schem Wasser, einer Alaunauflösung, Tormentillwurzelabkochung u. dergl. machen. Droht nur eine Vene vorzugsweise zu bersten, so kann man diese auch mittels eines aufgesetzten Fingers vor Zerreissung sichern. Bei sehr tiefem Kopfstande wird es bisweilen den besten Schutz gewähren, die Geburt schnell, aber vorsichtig durch Anlegung der Zange zu beendigen. Berstet ein solcher Varix, so drückt man einen in Essig oder starken Branntwein getauchten Leinwandbausch oder Waschschwamm gegen die blutende Stelle fest an, und wenn diess nicht hinreicht, die Blutung zu stillen, so beendet man die Geburt durch Kunsthülfe und setzt dann, dafern es nothwendig ist, die Compression fort. Selten wird die Unterbindung erforderlich. Ueber die Bildung der Blutgeschwulst der Schamlippen und deren Behandlung gilt vollkommen dasselbe, was wir unter dem Artikel *Mutterscheide*, Bd. III. S. 673, gesagt haben.

d) Der *Schamlippenbruch*, Hernia labialis s. pudendi. Man findet hier die eine Schamlippe, besonders an der untern Hälfte, etwas vergrössert und gleichmässig gespannt, übrigens nicht krankhaft verändert. Durch den in die Mutterscheide eingebrachten Finger fühlt man, wie sich der Bruch an der Seite der Vagina in die Höhe erstreckt. Da während der Geburt zu fürchten ist, dass das Contentum des Bruchsackes durch heftige Zusammenquetschung leide, so muss sich die Kreissende zeitig legen, darf die Wehen nicht verarbeiten, man reponirt den Bruch und hält ihn während der ganzen Geburt zurück. Gelingt die Reposition nicht, so muss die Geburt schnell durch Kunsthülfe beendet werden.

e) *Theilweise Verwachsung der Schamlippen*, Atresia labiorum majorum vel nympharum incompleta, ist entweder ursprünglicher Bildungsfehler oder später in Folge vorangegangener Entzündung, vielleicht erst während der Schwangerschaft entstanden. Die Verwachsung muss mit dem Messer getrennt werden, was am besten zu Ende der dritten Geburtszeit, wenn die verwachsene Stelle von dem vorausgehenden Kindestheile angespannt zu werden anfängt, auf dem Querbette geschieht. Die Ausführung selbst wird nach den gewöhnlichen Regeln der Chirurgie unternommen. Nachher muss man bemüht sein, die Wiederverwachsung zu verhüten.

f) *Ungewöhnliche Breite und Dicke des Frenulum*. Hier reicht vorsichtige Entwickelung des Kopfes mit der Zange hin.

g) *Verlängerung der kleinen Schamlippen* (nymphae pendulae) können zwar kein Geburtshinderniss werden, aber zu nachtheiligen Quetschungen und Zerrungen Veranlassung geben, besonders, wenn Kunsthülfe geleistet wird, wobei solche abnorme Nymphen leicht wirklich eingerissen werden. Man wird daher darauf bedacht sein, dergleichen Nachtheile abzuwenden.

h) *Theilweise Verschliessung der äussern Scheidenmündung durch ein unverletztes Hymen*. Nur wo dasselbe gleichzeitig krankhaft entartet und verdickt ist, kann es zum Geburtshindernisse werden und man muss es dann, sobald der Kopf am Beckenausgange steht, in mehreren Richtungen einschneiden.

i) *Ein sehr breiter Damm* erschwert, besonders wenn derselbe gleichzeitig von rigider Faser ist, das Ein- und Durchschneiden des Kopfes und reisst dabei leicht beträchtlich ein. Um diess zu verhüten, empfiehlt man schon in den letzten Monaten der Schwangerschaft den täglich zweimaligen Gebrauch erweichender Sitzbäder und öfteres Einölen oder Bestreichen des Dammes mit Fett. Auch während der Geburt kann dieses Verfahren in Anwendung kommen und ausserdem noch ein in ein warmes Infusum flor. chamomill. u. dergl. getauchter Schwamm an das Perinaeum angelegt werden. Man darf sich aber von allen diesen Massregeln keinen zu grossen Erfolg versprechen und muss daher darauf bedacht sein, das Ein- und Durchschneiden des Kindeskopfs nach den bekannten Regeln so zu leiten, dass ein erheblicher Dammriss verhütet wird. Sollte der Kopf am Ausgange zu lange zögern, so entwickelt man denselben recht langsam und vorsichtig mittels der Kopfzange, wobei man ihn möglichst nach dem Schambogen dirigirt. Auf diese Weise sichert man ein zu breites und dabei rigides Mittelfleisch vor be-

Digitized by Google

trächtlichem Einreissen weit besser, als durch die angegebenen Einsalbungen, oder als wenn man dasselbe einschneidet oder die Scheidenmündung scarificirt.

k) *Mittelfleischbrüche* erscheinen als Geschwülste seitlich am Mittelfleische und in dem untern Theile einer oder der andern grössern Schamlippe und sind wohl meist mit einem Scheidenbruche complicirt. Es gilt von ihnen dasselbe, was von dem Schamlippenbruche gesagt worden ist. *Grenser.*

Scheintod der Neugeborenen, *Asphyxia neonatorum*, bezeichnet den Zustand, wo Neugeborene mit wenigen oder gar keinen Lebenszeichen an die Welt kommen, im letztern Falle doch aber keine gewissen Merkmale des Todes an sich wahrnehmen lassen. Man nimmt gewöhnlich 3 verschiedene Arten des Scheintodes an, die Asphyxia apoplectica, suffocatoria und nervosa.

I. Die *Asphyxia apoplectica* ist diejenige Art, die von Hyperämie des Gehirns oder selbst von Bluterguss in die Schädelhöhle herrührt und demnach da entsteht, wo der Kindeskopf längere Zeit heftig zusammengedrückt oder der Rückfluss des Venenblutes aus dem Gehirne gehindert wird. Wir finden sie daher am häufigsten bei Kindern von beträchtlicher Grösse und Schwere, oder überhaupt, wenn in Folge eines Missverhältnisses zwischen dem Kindeskopfe und den Geburtswegen Einkeilung statt findet und der Durchgang des Kopfes nur durch grosse Kraftanstrengung ermöglicht werden kann, namentlich auch bei lange dauernden, sehr schwierigen Gesichtsgeburten, wo die Venae jugulares internae durch Dehnung eine solche Lumenverminderung erleiden, dass das Gebirn mit Blut überfüllt wird. Die ganze Körperoberfläche, vorzugsweise das Gesicht, zeigt hier wegen Turgescenz der Hautvenen livide Färbung und erhöhte Temperatur, die Augen erscheinen hervorgetrieben, die Lippen aufgeworfen, dunkelblau, die Zunge dick und steif, am Gaumen fest anliegend. Der Herzschlag wird entweder gar nicht, oder nur schwach und unregelmässig gefühlt, während die Nabelschnur noch pulsirt und von Blut strotzt. Der Kopf erscheint dabei bisweilen verschoben, platt und in die Länge gedrückt und mit beträchtlicher Kopfgeschwulst behaftet.

Behandlung. Das Hauptmittel ist hier eine mässige Blutentziehung, die man sehr leicht dadurch bewirkt, dass man den Nabelstrang, ohne den kindlichen Theil desselben unterbunden zu haben, durchschneidet und daraus 1 bis 2 Esslöffel voll Blut ausfliessen lässt. Sollte, was bei dieser Art des Scheintodes selten ist, der Nabelstrang nicht hinreichend mehr bluten, so hält man das durchschnittene Ende in warmes Wasser. Oft unmittelbar nach einer solchen Blutentleerung beginnen die Respirationsversuche, und es reicht meist hin, nach nunmehr sogleich unterbundener Nabelschnur nur noch die Fusssohlen zu bürsten und Vitriolnaphtha auf die Herzgrube aufzutröpfeln. Darauf bringt man das Kind in ein warmes Bad von der Temperatur von + 28° R., so aber, dass der ganze Kopf aus dem Wasser emporragt. Dauert der asphyktische Zustand noch fort, so macht man, während das Kind sich im Bade befindet, kalte Fomentationen des Kopfes, fährt fort die Fusssohlen zu bürsten und auch die übrigen Theile zu frottiren, spritzt mittels der Klystierspritze kaltes Wasser auf die Herzgrube oder wiederholt öfters das Auftröpfeln von Naphtha daselbst und giebt dem Kinde abwechselnd ein Luftbad, d. b. man nimmt es auf einige Minuten aus dem Wasser, schwingt es zu wiederholten Malen vor- und rückwärts, wobei man ihm wohl auch ins Gesicht bläst, und setzt dann wieder im Bade die übrigen Erwekkungsversuche fort. Erfolgen dessenungeachtet keine Respirationsversuche, so bläst man auch Luft ein, indem man den Mund an den des Kindes ansetzt. Dabei lässt man demselben anfangs und so lange noch Schleim aus den Nasenlöchern kommt, diese offen, hält sie dann erst zu, wenn die Nase auf diese Weise gereinigt ist, und bringt zugleich mit dem Daumen der andern, den Nacken unterstützenden Hand bei etwas rückwärts gebogenem Kopfe einen sanften Druck auf den Kehlkopf des Kindes an, um dadurch das Eindringen der eingeblasenen Luft durch den Schlund in den Magen zu verhindern und die Luft möglichst durch die Luftröhre nach den Lungen hinzuleiten. Nach dem Lufteinblasen, was mehrere Male in Zwischenräumen von 5 bis 10 Minuten geschehen muss, drückt und streicht man mit der Hand, deren Finger vorher die Nasenlöcher zubielten, die Brust von vorn nach binten und von unten nach oben, während der Daumen der andern Hand den Kehlkopf frei lässt, um so die Athmungsbewegungen künstlich nachzuahmen. Man hat auch Instrumente zu diesem Zwecke erfunden, wie *Chaussier* eine silberne Röhre, von ihm Tube pour insoufler l'air dans les poumons genannt, Mad. *Rondet* eine Pompe laryngienne, *Evrat* eine Röhre von Kaoutschuck, *Blundell* und *Carus* silberne Canülen. Das von *Carus* angegebene Instrument ist eine einfache silberne Röhre, deren unteres Ende gebogen und nach der Form der Glottis abgeplattet erscheint. Hier befinden sich ein Paar Oeffnungen und weiter oben ein Vorsprung, um welchen ein kleiner Schwamm gewickelt wird, um das seitliche Entweichen der Luft zu hindern. Das andre Ende ist weiter und wird in den Mund genommen, um frisch eingezogene Luft einzublasen. Nicht unzweckmässig endlich ist *Gorey's* Vorrichtung, ein Doppelblasebalg, durch welchen eine bestimmte Quantität atmosphärischer Luft mittels einer Röhre in die Lungen eingeblasen und dann wieder ausgezogen wird. Indess hat die Erfahrung gelehrt, dass man mit dem Lufteinblasen vorsichtig sein muss, indem, wenn dasselbe zu stark geschieht, mehr Schaden damit angerichtet, als genützt wird. Wenn das Kind bereits Respirationsversuche macht, darf es daher nie vorgenommen werden. *Albert* empfiehlt das Luftaussaugen. Er nimmt dazu eine silberne, etwas gebogene Röhre von Schwanenkieldicke, welche vorn mit einem 2 Linien aus der Oeffnung hervorragenden, mit einem Blättchen belegten Stifte versehen ist, damit sich beim Lufteinziehen

Digitized by Google

keine Weichtheile in die Canüle hineinziehen. Die Röhre legt er auf die Zungenwurzel so, dass das Blättchen ungefähr 1 Linie vom Kehldeckel absteht, hält Mund- und Nasenhöhle des Kindes fest mit der Hand zu und zieht so stark als möglich die Luft an sich. Die Erfahrung hat über die Zulässigkeit dieses Verfahrens noch nicht hinreichend entschieden. Wie aber überhaupt bei Erweckungsversuchen zu stürmische Eile schadet, so darf man besonders bei dieser Form des Scheintodes nicht zu tumultuarisch verfahren und die besprochenen Hülfsleistungen nicht ohne Unterbrechung fortsetzen, weil sonst das schwach aufkeimende Leben dadurch wieder zerstört wird. Es müssen daher, während das Kind sich im Bade befindet, dessen Temperatur durch Nachgiessen von wärmerm Wasser immer in der Höhe von + 28° R. erhalten wird, die Belebungsversuche auf einige Minuten ganz ausgesetzt werden, während dem man das Neugeborne aufmerksam beobachtet. Auch mag man, um schwache Pulsationen noch wahrzunehmen, das Kind auf die flachen Hände legen und es mit der linken Brustseite gegen helles Tages- oder gegen ein Kerzenlicht halten. Sobald aber die Zeichen des sich wieder regenden Lebens auftreten, muss man mit den Erweckungsversuchen nachlassen und sie allmälig ganz einstellen. Diese Zeichen sind folgende: von Zeit zu Zeit macht das Kind einen stossweisen und gewaltsamen Versuch zum Einathmen, die dunkelblaurothe Farbe verschwindet und verwandelt sich in das gewöhnliche Incarnat der Haut, die früher schlaffen Glieder werden straffer, es erfolgen Bewegungen einzelner Finger und Zehen, letzterer besonders beim Kitzeln und Bürsten der Fusssohlen, zitternde Bewegungen um den Mund und Versuche, die oberen Augenlider etwas zu heben, die herabhängende untere Kinnlade wird gegen die obere angezogen und der Sphincter ani schliesst sich. Bald kehren die Respirationsversuche in immer kürzeren Zwischenräumen wieder, bis ein röchelndes, schluchzendes, aber anhaltendes Athmen zu Stande kommt, wobei der anfangs kaum fühlbare Herzschlag immer stärker und frequenter und die Haut röther und wärmer wird. Endlich öffnet das Kind die Augen, fängt an zu wimmern und mit immer lauterer Stimme zu schreien. Sobald letzteres geschieht, nimmt man das Kind aus dem Bade, hüllt es warm ein, ohne irgend einen Körpertheil auch nur im mindesten einzuengen, legt es mit etwas erhöhtem Kopfe auf die Seite und beobachtet es, um darnach weitere Massregeln ergreifen zu können. Nichtsdestoweniger gestaltet sich jedoch in solchen Fällen die Prognose für die Lebenserhaltung noch sehr ungünstig, indem, nachdem Respiration und Blutcirculation im Schwunge sind, die nachtheiligen Folgen des Gehirndruckes während der Geburt nicht ausbleiben, so dass solche Kinder häufig in den ersten Lebenstagen an Gehirnentzündung oder Apoplexie sterben. Sobald daher darauf hindeutende Symptome fortdauern oder erst auftreten, müssen noch 1—2 Blutegel an die Schläfe gesetzt, kalte Umschläge über den Kopf gemacht, und innerlich Calomelpulver ($^1/_4$ Gr. pro dosi) gegeben werden. Wenn aber nach längere Zeit fortgesetzten Erweckungsversuchen keine Lebensspur sich zeigt, so darf man doch nicht zu zeitig die Hoffnung aufgeben, muss auch die bei der nervösen Asphyxie schicklichen Mittel in Gebrauch ziehen und mit Anwendung derselben selbst mehrere Stunden lang fortfahren, bis die immer blässer werdende Hautfarbe und sich vermindernde Körpertemperatur (wie man besonders in der Mundhöhle wahrnimmt), die gebrochenen Augen, deren Lider, nachdem sie mit den Fingern geöffnet worden sind, sich nicht wieder schliessen, das Herabhängen des Unterkiefers, das Klaffen des Afters und die allgemeine Schlaffheit des ganzen Körpers den eingetretenen wirklichen Tod hinlänglich bezeichnen. Jedoch auch dann erfordert es die Vorsicht, das Neugeborene in eine warme Windel gehüllt an einen sichern und warmen Ort zu legen und von Zeit zu Zeit nachzusehen.

II. Die *Asphyxia suffocatoria* entsteht: a) wenn die bereits begonnene Respiration wieder unterbrochen wird, wie z. B., wenn nach geborenem Kopfe der Rumpf zu lange zögert, nachdem das Kind bereits Athmungsversuche gemacht hat, oder wenn dasselbe durch im Munde und in der Luftröhre angehäuftes Blut, Schleim und Fruchtwasser am Athemholen gehindert wird, wenn organische Fehler der Lungen, der Thymusdrüse u. s. w. die Fortsetzung der Respiration unmöglich machen u. s. w.; b) wenn der Nabelstrang während der Geburt längere Zeit gedrückt oder gedehnt wird, so dass das Fötalblut die zur Erhaltung des Lebens nothwendige Umwandlung nicht erleidet, wie bei Vorfall des Nabelstranges während der Geburt, bei zu grosser Kürze derselben, fester Umschlingung u. s. w. Die Symptome sind fast dieselben, wie bei der Asphyxia apoplectica, denn auch hier findet allgemeiner Venenturgor statt, der livide Färbung der Körperoberfläche bedingt. Viele Schriftsteller unterscheiden daher gar nicht zwischen der Asph. apoplectica und suffocatoria und beschreiben beide Arten unter dem gemeinschaftlichen Namen der A. livida. Da aber die Todesursache bei beiden offenbar verschieden und auch die Behandlung nicht ganz übereinstimmend ist, so finden wir es angemessener, sie zu trennen. Die dringendste Indication ist hier nämlich das Entfernen der Respirationshindernisse, weshalb man den kleinen Finger bis zur Zungenwurzel einführt und damit die Mundhöhle von Schleim u. dergl. reinigt und das Kind auf die Seite legt, so dass die im Munde und in den Luftwegen befindlichen Flüssigkeiten ablaufen können. Sobald die Nabelschnur noch pulsirt, lässt man dieselbe ununterbunden, weil hier die Verbindung mit der Placenta noch sehr nöthig ist, und nur bei auffallend livider Hautfarbe und grosser Gedunsenheit des Gesichtes mag man 1 Esslöffel voll Blut aus der Nabelschnur lassen. Ferner empfehlen sich hier besonders das Lufteinblasen und die Schwingungen in der Luft, die in wärmerer Jahreszeit an einem geöffneten Fenster gemacht werden können. Die übrigen

Digitized by Google

Erweckungsmittel sind die bereits angegebenen. Athmet das Kind zwar, aber dauert das Röcheln in einem beunruhigenden Grade fort, so darf man von einem Brechmittel Nutzen erwarten. Man flösst zu dem Ende einen Theelöffel voll Oxym. squilliticum oder Syrup. rhei mit Vin. stibiat. zu gleichen Theilen ein. Uebrigens ist die Prognose, sobald es gelungen, die Respirationsbewegungen nur einigermassen wieder in Gang zu bringen, weit günstiger, als bei der apoplektischen Form, und das Kind erholt sich gewöhnlich sehr bald.

III. Die *Asphyxia nervosa s. pallida* (syncoptica) ist die gefährlichste und diejenige Form, die dem wirklichen Tode am meisten ähnelt. Hier können ziemlich verschiedene Ursachen zu Grunde liegen, wie Dehnung des Rückenmarkes, z. B. bei der Extraction des Kindes an den Füssen, Blutverlust nach Zerreissung der Nabelschnur, zu welke Beschaffenheit der Placenta, so dass diese den zum Leben nothwendigen Verkehr mit der Mutter nicht mehr unterhalten kann, Erkältung des Neugebornen, insonderheit bei Geburten, wo das untere Körperende vorausgeht, Lebensschwäche der Frucht wegen nicht gehöriger Reife oder Krankheiten der Mutter, z. B. Ohnmacht, Metrorrhagie u. s. w., oder wenn die Mutter noch vor der Geburt des Kindes stirbt. Die nervöse Art des Scheintodes unterscheidet sich von den beiden vorigen sehr auffallend dadurch, dass der ganze kindliche Körper eine blasse, bei Verblutung wachsgelbe Farbe und ausserordentliche Welkheit und verminderte Temperatur zeigt, Kopf und Extremitäten schlaff herabhängen, Mund und After weit offen stehen, so dass das Kind gewöhnlich mit Meconium sehr verunreinigt zur Welt kommt. Dabei erscheint die Nabelschnur schlaff und zusammengefallen, meist nicht mehr pulsirend und kaum bemerkt man noch ein leises Zittern des Herzens. — Hier muss die Verbindung mit der Placenta so lange als möglich unterhalten werden, besonders wenn noch nicht alle Pulsation in der Nabelschnur erloschen ist und der Mutterkuchen noch theilweise adhärirt. Da nun aber ein warmes Bad ebenfalls dringend indicirt ist, so hat man gerathen, das Badegefäss zwischen die Schenkel der Mutter zu bringen und noch vor der Lösung der Placenta das Neugeborene zu baden, was jedoch besonders bei kurzer Nabelschnur oder weil kein passendes Gefäss vorhanden ist, häufig nicht ausführbar sein dürfte. *Mende* räth alsdann das Kind und die Nabelschnur in nasse warme Tücher einzuschlagen, welche stets eine Temperatur von + 28 bis 29° R. haben sollen. Um diese Temperatur zu erhalten, soll man um das erste Tuch immer noch ein zweites umschlagen, welches um ein paar Grade wärmer ist, und wenn es ein wenig kühler ist, ohne den Leib des Neugeborenen zu entblössen, mit einem wärmern vertauscht wird. Da jedoch auch dieses Verfahren nicht überall sogleich sich anwenden lassen dürfte, scheint es am zweckmässigsten, in Fällen, wo der Mutterkuchen bereits völlig getrennt ist, denselben aus der Scheide zu entfernen und, ohne die Nabelschnur unterbunden zu haben, mit dem Kinde ins Bad zu legen, zumal da durch die Wärme des Wassers die Nabelschnurgefässe oft anfangen zu fibriren und sich wechselsweise zusammenzuziehen, so dass der Kreislauf dadurch einigermassen wiederhergestellt wird. Auch kann man durch gelindes Streichen des Nabelstranges gegen das Kind zu noch etwas Blut in den kindlichen Körper zu bringen suchen. Das Bad kann hier + 30° R. und selbst einige Grade darüber haben und oft nützt ein Zusatz von einem aromatischen Kräuteraufgusse, etwas Wein oder kräftiger Fleischbrühe, besonders aber von Essig. Ganz unpraktisch erscheint der Rath, solche Kinder in die Unterleibshöhle frisch geschlachteter Thiere zu legen. Während des Badens bürstet man die Fusssohlen, den Thorax, tröpfelt Naphtha oder spritzt kaltes Wasser auf die Herzgrube, macht abwechselnd die Luftschwingungen, bläst dabei dem Kinde ins Gesicht u. s. w. Mehrmals hat man auch von dem momentanen, selbst einige Male wiederholten Eintauchen des Kindes (mit Ausnahme des Mundes und der Nase) in ganz kaltes Wasser mit nachfolgendem starken Reiben guten Erfolg gesehen. Schläge auf den Hintern des Neugeborenen mit der flachen Hand applicirt, um eine Erschütterung zu bewirken, sind ein Mittel, dessen grossen Werth die Erfahrung schon längst bewährt hat. Ferner passen hier das Vorhalten flüchtiger Riechmittel unter die Nase, wie der Naphtha vitrioli, des Spirit. sal. caust. oder angebrannter Federn. Auch kitzelt man den Gaumen mit einer in Naphtha getauchten Feder. Endlich empfiehlt sich noch der Gebrauch der Klystiere von einem Chamillenaufgusse mit Zusatz von Essig, Wein oder Weingeist. In den verzweifeltsten Fällen dürfte selbst das oberflächliche Brennen der Fusssohlen mittels glühender Kohlen zulässig sein. Weniger praktisch dagegen erscheinen die Anwendung des Galvanismus und der Elektricität, da man wenigstens in der Privatpraxis den dazu nothwendigen Apparat nicht sogleich bei der Hand hat (*Carus* räth daher in dem geburtshülflichen Etui auch einige galvanische Plattenpaare zu führen) und auch die Intensität dieser mächtigen Agentia wohl gekannt und abgemessen werden muss, wenn man nicht der Gefahr, mehr Schaden damit anzurichten, sich aussetzen will, ferner der Acupunctur, die *Antonio Carraro* empfahl, das Aufsetzen trockner Schröpfköpfe, wie *Wagner* räth, die Transfusion, von *Dieffenbach* versucht, und das Saugen an den Brustwarzen des Kindes, welches *Desormeaux* und *Koch* in Vorschlag bringen. *Grenser.*

Schieloperation. Die *Myotomia ocularis*, d. h. die Durchschneidung eines oder mehrerer Augenmuskeln behufs der operativen Behandlung des Strabismus und anderer Augenkrankheiten, ist, wenn sie auch früher vielleicht geübt ward, doch wieder vergessen worden und erst in neueren Zeiten von *Stromeyer* nach Analogie der Wirkungen der Myo- und Tenontomie überhaupt empfohlen, hierauf zuerst von *Pauli* an Lebenden, wenn auch vergeblich, versucht, von *Dieffenbach* jedoch zuerst

Digitized by Google

im Herbste 1839 mit glücklichem Erfolge an Schielenden und von *Cunier* wenige Tage später mit demselben glücklichen Erfolge gemacht worden. In dem Folgenden soll die Operation rein praktisch nach des Verfassers Erfahrungen, Untersuchungen und Prüfungen dieses Gegenstandes (Behandlung des Schielens durch den Muskelschnitt, ein Sendschreiben an Dr. *Dieffenbach*. Leipzig, 1840. 8. Weidemann, mit einer Steintafel, und *von Ammon's* Monatsschrift für med. Chir. u. s. w. Bd. III. Heft V.) dargestellt und weder auf die Physiologie des Strabismus, noch auf die Indicationen der Operation selbst eingegangen werden. Alle und jede Polemik und alle und jede Berücksichtigung der vielen Prioritätsstreitigkeiten über diese Operation, in deren Entdeckungsgeschichte denn doch *Dieffenbach* stets als Columbus genannt werden wird, mag hier vergessen sein! Es ist hier zunächst auf zwei Punkte aufmerksam zu machen, dass nämlich die Operation nicht so leicht ist, als sie scheint, wenn sie von eingeübter Hand vollzogen wird, dass es daher sorgfältiger Vorübungen am Leichname bedarf, bevor man sich an den Lebenden wage, und ferner ist wiederholt davor zu warnen, hier sein Heil nicht in Erfindung neuer Instrumente zu suchen, da bei einer so feinen und doch auf wenige bestimmten Typen leicht reducirbaren Operation mannichfache kleine Abänderungen nach der Individualität des Operateurs wohl nöthig sein mögen, aber kaum andre Bedeutung als die verschieden geschnittenen Federn haben können. Nichtsdestoweniger hat man auf diese Warnung *(von Ammon's* Monatschrift. Bd. III. S. 321) nicht gehört, sondern chirurgisch und ophthalmologisch Jung und Alt hat sich bemüht, Instrumente zu erfinden und abzuändern, und schon ist eine akiurgische Rüstkammer für die Ophthalmomyotomie gefüllt! Der alte chirurgische Schalk, die Akiurgie, verführte bereits Viele! Die alte Manie ist jung geworden! Möge sie ihr kurzes Dasein bald ausgespielt haben!

Bei der Myotomia ocularis benutze ich folgende Instrumente: 1) *zwei kleine Augenlidhalter* nach *Ware*, jedoch mit etwas längerm Stiele; 2) wenn das Auge sehr schielt, ein *Führungsdoppelhäkchen* mit knieförmiger Biegung und kurzen Spitzen. Sie werden durch die Conjunctiva in die Sclerotica gesetzt und halten das Auge fest, ohne es zu verletzen (Scleroticahäkchen); 3) bei gewöhnlichen Fällen von Strabismus genügt ein grösseres *einfaches Fixirungshäkchen*, das verschieden gekrümmt werden kann, jedoch weniger Sicherheit als das doppelte gewährt (Conjunctivahäkchen); 4) eine *Pincette* mit dünneren Schenkeln als gewöhnlich; 5) einige kleine *Messer* und eine *Scheere* mittler Grösse; 6) einen *Muskelfixator*, das ist eine im stumpfen Winkel gekrümmte Hohlsonde, deren gebogenes Ende länger oder kürzer gemacht werden kann (siehe die Abbildung der Instrumente a. a. O. in des Verfassers Sendschreiben an *Dieffenbach*). Gehülfen sind bei Erwachsenen zwei, bei Kindern drei nothwendig, jedoch hat Schreiber dieses die Operation schon oft mit einem Assistenten schnell und glücklich vollzogen.

Der Kranke setzt sich wie bei der Staaroperation; es gelten dieselben Cautelen, wie bei dieser Operation, wenn man an Kindern operirt. Das nicht zu operirende Auge wird verbunden, und die Augenlidhalter dergestalt zuerst unter das obere, dann unter das untere Augenlid geschoben, dass dasselbe zwischen den Branchen des Augenlidhalters liegt. Den obern, und wenn man nur zwei Gehülfen hat, auch den untern hält der Gehülfe, welcher hinter dem Kopfe des Kranken gestellt ist, und zieht sie stark an. Durch diese oft schmerzliche Manipulation wird der Bulbus nicht nur sehr frei gelegt, sondern auch etwas nach vorn getrieben und die Conjunctiva wird an ihrer Uebergangsstelle zum Augenlide rings umher stark angespannt, jedoch darf man nicht zu sehr anziehen, weil sonst die dadurch entstehenden Conjunctivafalten die Operation stören. Man redet nun dem Kranken zu, nach der dem bisherigen Schielen entgegengesetzten Seite zu blicken, und nur wo diess unmöglich ist, setzt man das erwähnte Führungshäkchen an der Grenzlinie zwischen Cornea und Sclerotica kräftig, doch vorsichtig ein, und führt den Bulbus nach der entgegengesetzten Seite, bis der Punkt, wo die Conjunctiva eingeschnitten werden soll, ganz sichtbar ist. Die Spitzen des Führungshäkchens dringen durch die Conjunctiva in die Sclerotica, ohne jedoch die letztere zu verletzen, der Fixirungshaken dagegen, welcher hinter dem Führungshäkchen eingesetzt wird, dringt nicht in die Sclerotica selbst, sondern nur in deren Conjunctiva ein. Das Führungshäkchen wird hierauf entfernt und dem zweiten Gehülfen übergeben. Das erwähnte Verharren des Auges im Strabismus geschieht nur bei hohem Grade des Schielens durch wirkliche Verkürzung, oder zu tiefe Scleroticalinsertion des Muskels. Es ist im Gegentheile nicht selten, dass während der Vorbereitungen zur Operation durch psychischen Einfluss der Kranke zu schielen aufhört, oder doch, wenn er dazu veranlasst wird, leicht das Auge auf die entgegengesetzte Seite wendet. — Nachdem der Bulbus auf diese Weise fixirt ist, fasst der Operateur mit der in der linken Hand gehaltenen Pincette nicht weit von der Stelle, wo der Haken sitzt, die Conjunctiva, hebt sie in eine Falte auf, durchschneidet sie mit einem kräftigen Messerzuge oder mit der Scheere, erweitert den Schnitt nach oben und unten, und nun sieht man meistens schon, während der Gehülfe den Fixirungshaken stark anzieht, die Scleroticalinsertion des Muskels. Beim Durchschneiden der Conjunctiva entsteht immer Blutung, daher man kleine Schwämme bereit halten muss, um das Blut zu entfernen. Bisweilen sieht man jedoch auch keinen Tropfen Blut fliessen. Ich habe nicht so ganz selten beobachtet, dass ich mehr als eine Schicht der Conjunctiva durchschneiden musste, ehe es gelang, zur Insertion des Muskels zu kommen.

Der Operateur führt jetzt die gebogene Hohlsonde von oben nach unten, oder von aussen nach innen zwischen Sclerotica und Sehne des Muskels durch. Diess geschieht zwar leicht, da aber die Spitze durch

Digitized by Google

das zwischen den Muskeln und der Sclerotica gelegene Zellgewebe aufgehalten wird, muss dieses entweder gewaltsam durchstossen, oder, was schonender ist, auf der Spitze des unter den Muskel geschobenen und oberhalb desselben stehenden Muskelfixators durchschnitten werden, worauf das Instrument leicht durchdringt und der Muskel zugleichin seiner Anheftung an die Sclerotica mehr oder weniger losgetrennt wird. Noch vollständiger kann man alle Adhäsionen trennen durch leises, aber kräftiges Hin- und Herschieben des Muskelfixators. Hierauf zieht man den Muskel aus der Tiefe hervor, was oft kräftig geschehen muss, und durchschneidet ihn mittels desselben Messers, das zur Durchschneidung der Conjunctiva diente, und welches man in der Rinne der Hohlsonde fortführt, oder mit der Scheere. Die Scheere ist jedoch dem Messer vorzuziehen, wegen der Gefahr, den Bulbus zu verletzen, und weil das aufquellende Zellgewebe leichter dem Messer entschlüpft. Je nachdem man vor oder hinter der Hohlsonde durchschneidet, macht man die Tenontomia oder Myotomia*).

Nach geschehener Durchschneidung werden Haken und Augenlidhalter entfernt; bisweilen ist es gut, je nachdem das operirte Auge sich stellt, die Conjunctiva nach oben oder nach unten zu dilatiren, und da, wo dieselbe stark abpräparirt wird, ist es öfters rathsam, sowohl von ihr, als von dem vordern Muskelstücke einen Theil abzutragen.

Bei sehr reizbaren Personen bewirkt bisweilen die Fixirung des obern Augenlides eine starke krampfhafte Zusammenziehung des Orbicularmuskels, und man darf dann den untern Augenlidhalter nicht gleich appliciren; man muss dann den obern wieder herausnehmen und dem Auge einige Minuten Ruhe gönnen, worauf der Krampf vorübergeht, und man die Augenlider, mit dem untern anfangend, fixiren kann. Diess muss, um die Wiederkehr des Krampfes zu verhüten, rasch geschehen, so wie man auch, wenn die Conjunctiva bulbi nach Application der Augenlidhalter sich stark röthet, die Operation rasch vollenden muss. Störender ist der Umstand, der besonders bei Kindern, die sich der Operation widersetzen, vorkommt, dass nach Application der Augenlidhalter die Conjunctiva bei ihrem Uebergange zum Bulbus kreisförmig vorfällt, als wenn hier das Orbitalfett vorgedrängt würde, und zwar mit solcher Kraft, dass zwischen den Fenstern der Augenlidhalter die Conjunctiva vorfällt, oder jene wohl gar verrückt werden. Auch hier muss man die Operation einige Minuten aufschieben, und dann sich hüten, die vorgedrängte Conjunctiva zu verletzen. Man schneide vielmehr die Conjunctiva scleroticae ein, dann kommt man sicher zu dem zu durchschneidenden Muskel. Man hat ja *neben* dem Auge, nicht *am* Auge selbst, zu operiren. Macht man daher den Einschnitt in die Conjunctiva bulbi, so muss man diese in immer zu grosser Strecke ablösen, um an die Muskelinsertion zu kommen, die Blutung ist grösser und die Verletzung der Conjunctiva bedeutender. Fällt im Gegentheile der Einschnitt zu weit vom Bulbus in die Conjunctiva, so verfehlt man den Muskel und dringt ins Orbitalfett, worauf Vorfall des Orbitalfettes, Blutung und grosse Verwundung der Orbita folgt. Man muss die Blutung stillen, das vorgefallene Fett abschneiden und sich über die Lage des Muskels orientiren, ob man durch die gemachte Conjunctivalincision zu ihm gelangen kann, oder einen neuen Einschnitt machen muss. Um solche Fehler zu vermeiden, übe man sich vorher im Präpariren des Auges in situ mit seinen Muskeln und Nerven.

Am häufigsten wird die Myotomia am Rectus internus bei Strabismus convergens vollzogen. Um diesen Muskel zu durchschneiden, hebt man mit der Pincette die Conjunctiva dicht neben der Caruncula lacrymalis gerade im mittlern Durchmesser in die Höhe, und durchschneidet sie mit dem Messer zwischen Pincette und Fixirungshaken. Am linken Auge, wo der Operateur in der rechten Hand das Messer, in der linken die Pincette führt, ist dieses leichter als beim rechten Auge, wo das umgekehrte Verfahren statt findet. Der Operateur, welcher nicht ambidexter ist, kann sich beim rechten Auge links vom Kranken stellen, mit der Pincette in der linken Hand eine Falte der Conjunctiva erheben, und sie mit der rechten Hand von oben nach unten durchschneiden. Man hat dann den Muskel vor sich, kann leicht die Hohlsonde darunter bringen und die Sehne auf derselben mit einer nach der Seite gebogenen Scheere, oder dem Messer durchschneiden. Will man ein Stück aus dem Muskel ausschneiden, so mache man den ersten Durchschnitt weit nach hinten und trage dann das innere Stück des sitzen gebliebenen Muskelstumpfes ganz oder theilweise ab. Schneidet man zu weit nach vorn, so kann man den sich schnell zusammenziehenden und gewöhnlich stark nach innen tretenden Muskel nicht mehr fassen. Die Operation am linken Auge lässt sich in 30 Secunden vollführen, am rechten dauert sie in allen Fällen länger, daher man, um dem Kranken Muth zu machen, am besten das linke Auge zuerst operirt.

Schwieriger als die des innern ist die Durchschneidung des Rectus externus, der sich weiter nach hinten ansetzt und an der Sclerotica breiter und sehniger ausdehnt, was auch die Erkennung des Muskels als solchen erschwert und daher von Anfängern sehr zu beachten ist. Die Augenlidhalter werden nach aussen eingesetzt, um den äussern Augenwinkel zu erweitern. Man trennt dann am äussern Augenlidbande die Bindehaut mit kleinen Messerzügen, wobei man sich dicht an die Sclerotica hält; zuweilen muss man mehr als eine Schicht der Conjunctiva

*) Da aber durch die beschriebene Fixirung des Muskels die Adhäsionen desselben an die Sclerotica, die derselbe nicht weit berührt, losgelöst werden, so möchte es ziemlich einerlei sein, wo man die Durchschneidung macht; bei starkem Schielen jedoch, wo man eine bedeutende Veränderung in der Vitalität der Muskeln hervorbringen will, scheint die Myotomie der Tenontomie vorzuziehen zu sein.

Digitized by Google

durchschneiden, ehe man zum Muskel kommt, doch lasse sich der Operateur nicht irre leiten und entmuthigen, was besonders leicht dann geschieht, wenn das Auge weich ist. Zieht nun der Gehülfe den Haken noch stärker nach innen, so kommt der breite tendinöse Ansatz des äussern Augenmuskels mehr zum Vorschein, der zuweilen schwer von der Sclerotica zu unterscheiden, zuweilen aber roth, mehr musculös als sehnig ist. Es wird nun der Muskelfixator zwischen Muskelausbreitung und Sclerotica gebracht, mit Rücksicht darauf, dass der äussere tiefer als der innere sich ansetzt, und der Muskel durchschnitten. In den meisten Fällen ist die Blutung geringer als beim Rectus internus, stets aber die Ecchymosis conjunctivae am andern Tage sehr gross.

Die Durchschneidung des *Rectus superior* ist schwierig wegen der Möglichkeit, den Levator palpebrae superioris und den Obliquus superior zu verletzen, und wegen des tiefen Ansatzes seiner Sehne. Zunächst muss das obere Augenlid so stark als möglich in die Höhe gezogen werden, um den Uebergang der Cornea vom Bulbus zur innern Fläche des obern Augenlides genau zu sehen, dann der Haken hoch oben eingesetzt und damit das Auge durch den Gehülfen stark herabgezogen werden. Die Conjunctiva wird an ihrer Uebergangsstelle in grösster Ausdehnung und weit nach hinten durchschnitten, und die Oeffnung nach rechts und links dilatirt, weil die tendinöse Insertion des Muskels sehr breit ist, und nur dann mit dem Muskelfixator leicht gelöst werden kann, wenn man denselben von einer Seite unterschiebt, besonders da eine darüber liegende, starke Zellhaut diesen Vorgang noch erschwert. Man muss daher den Fixator je nach den Umständen mehr nach aussen, oder nach innen durchführen, bedarf aber dazu stets einer gewissen Gewalt. Man zieht hierauf die sehnige Ausbreitung etwas in die Höhe, löst sie durch Hin- und Herschieben des Fixators von hinten nach vorn und trennt sie auf oder neben dem Instrumente mit der Scheere.

Durchschneidung des *Recti inferioris* möchte wohl nie nothwendig werden, jedenfalls müsste, da er sehr tief nach hinten liegt, zuerst der Obliquus inferior durchschnitten werden.

Um die des *Obliquus superior s. Trochlearis* zu machen, zieht man das obere Augenlid mit dem Halter stark nach oben, lässt das kranke Auge möglichst nach unten kehren, setzt den Fixirhaken nach oben und innen ein und lässt das Auge in den entgegengesetzten Richtungen ziehen. Ist so die Einschnittsstelle in der Conjunctiva bei ihrem Uebergange vom Auge zum Lide von der Mitte des Auges bis zur Carunkel frei, so wird die Conjunctiva mit der Pincette in eine grosse Falte erhoben, und in der Ausdehnung von $^1/_2$'' durchschnitten, wobei man sich hüten muss, den von der Trochlea aus schräg auf die Sclerotica laufenden und sich vorn ansetzenden Muskel nicht gleich anfangs zu verletzen. Ist der Muskel blosgelegt, so wird wie gewöhnlich verfahren. Seine Lage macht diesen Muskel besonders geschickt zur subconjunctivalen Durchschneidung. Bei der *Myotomia obliqui inferioris* lässt man den Kranken das Auge nach oben richten, die Conjunctiva wird tief unten vor ihrem Uebergange zum Augenlide mit nach oben gerichtetem Haken gefasst, das Auge durch einen zweiten Gehülfen stark nach oben gezogen, und nun durch einen langen Einschnitt in die Conjunctiva die Zellhaut tief nach innen verfolgend, die Orbita eröffnet. Hierbei dringt Orbitalfett hervor, doch kann bei einiger Uebung schon in demselben Augenblicke der Muskel aufgefunden und in der Art fixirt werden, dass man die convexe Seite der Hohlsonde nach hinten, die concave nach vorn hält. Stört aber das Orbitalfett die Operation, so muss es weggenommen werden. Bei diesem Muskel, der ebenfalls mit einiger Gewalt hervorgezogen werden muss, wird man die Myotomia, nicht die Tenontomia machen, da sich der Muskelbauch dem Schnitt darbietet. (Der Natur treu entnommene bildliche Darstellungen der verschiedenen Operationsacte bei den verschiedenen Muskelschnitten am Auge befinden sich in meinem Sendschreiben an *Dieffenbach* a. a. O.) Als Resultat der bisherigen Operationen in Bezug auf die Beschaffenheit der Conjunctiva und der Augenmuskeln bei Schielenden ergab sich, ausser der Contraction des nach der Nase gelegenen Conjunctivatheils bei Strabismus convergens, Blässe und Trockenheit, oder doch wenigstens verminderte Schleimabsonderung der Conjunctiva und bei ihrer Durchschneidung abnorme Dichtigkeit und Dicke derselben, entweder Verdickung der Conjunctiva als *einer* Membran auf der Schnittfläche, oder Vermehrung ihrer Schichten. Eine constante, öfter vorkommende Form davon bilden mehrere Stränge, welche von der Sclerotica nach der innern Wand der Orbita gehen. Bei Strabismus externus kommt diess nicht vor. Als materielle Ursache des Schielens ist häufig beim Strabismus internus, zuweilen auch beim externus, eine abnorm tiefe Muskelinsertion anzusehen. In der Mehrzahl der Fälle ist die Insertion normal, dagegen erscheint bisweilen die Muskelsubstanz dick, blutüberfüllt und fester als in der Norm; seine Form ist mehr rund als breit. Im Gegensatze hierzu kommt auch eine mehr tendinöse als fleischige Beschaffenheit des Muskels vor, der dann entweder sehr dünn und geschwunden, oder zäh und ziemlich dick ist, und beim Durchschneiden ein krachendes Geräusch hören lässt. Sehr oft ist aber in keiner Beziehung Abnormität am Muskel sichtbar. — Im Allgemeinen hat die Schieloperation folgende Einwirkungen auf den Operirten und dessen Auge. Zunächst tritt das Auge, da die Conjunctiva und die Muskeln gelöst sind, freier aus der Orbita hervor und zwar stärker beim innern als beim äussern Muskelschnitte, dadurch erscheinen die Augenlider gewölbter und weiter geöffnet. In jenem Falle zeigt sich besonders die innere Seite der Sclerotica und namentlich, wenn das Auge nach aussen gedreht wird, dann erscheint sogar der früher von der Insertion des Rectus bedeckte Theil der Sclerotica

Digitized by Google

weiss, von der gerötheten Conjunctiva umgeben, wodurch die Protuberanz der Sclerotica um so mehr hervortritt und eine Veränderung der Physiognomie erzeugt. Die Einwirkung auf das Auge selbst ist sehr verschieden. Die Stellung des Auges wird: 1) normal, 2) bleibt schielend, 3) schielt nach der entgegengesetzten Seite, 4) das Schielen überträgt sich auf das bisher gesunde, nicht schielende Auge. — Die Bewegungen des Auges nach der Operation sind unverändert, sogar freier als früher, selbst nach der Seite des durchschnittenen Muskels zu ist die Bewegung, wenn auch beschränkt, doch ausführbar und nur ausnahmsweise aufgehoben. Nystagmus verschwindet zuweilen gänzlich nach der Operation. Die Augenhäute selbst werden durch die Operation nicht verändert, nur die Pupille vorübergehend verkleinert. In Bezug auf die Sehkraft ist Folgendes beobachtet worden: vorübergehendes Doppeltsehen, grössere Sehkraft auf dem operirten Auge, welche oft aber erst nach einiger Zeit eintritt, während gleich nach der Operation Augenschwäche statt findet. Bei solchen, die auf beiden Augen in einer Sitzung operirt worden sind, ist selten Doppeltsehen, und in einem Falle Halbsehen, beides vorübergehend, beobachtet worden.

Nach der Operation erfolgt selten starke Nachblutung, sie hört gewöhnlich nach fünf Minuten auf; wegen der Lichtscheu wendet man den Kranken vom Lichte ab. Brennende Hitze und lebhafter Schmerz erfolgen selten, Oedem der Augenlider niemals. Bisweilen stellt sich einen oder einige Tage nach der Operation, und zwar oft an Stellen, die der Haken nicht berührt hat, seröse oder sanguinolente Infiltration der Conjunctiva ein, die sich bei heftigem traumatischen Eingriffe einmal bis zur Chemosis steigerte. Ecchymosen kommen selbst am untern Augenlide unter den Conjunctivafalten vor, so dass der untere Augenlidrand mit Blut unterlaufen schien, auch später, wenn Conjunctivitis traumatica vorhergegangen ist. Eiterung wird in der Wunde nicht beobachtet, wohl aber entsteht sehr bald nach der Operation plastische Ausschwitzung in den Wundrändern der Conjunctiva, wodurch diese oft schon in wenigen Stunden zusammenkleben und die Heilung so schnell vor sich geht, dass öfters schon nach einigen Wochen man als Ueberbleibsel der Verwundung nur eine Falte sieht, die, ähnlich der Membrana semilunaris, sich an die Carunkel anlegt. Wurde dagegen die Conjunctiva weit getrennt, oder selbst ausgeschnitten, so dass die Wunde klaffte und die Sclerotica hineinragte, und trat der Bulbus weiter hervor, so wuchert die Conjunctivawunde, die Sclerotica und das sitzengebliebene Muskelstück.

Die Wucherungen der Conjunctivawunde stellen sich mikroskopisch als gewöhnliche Granulationen dar, welche die inneren Augenwinkel ausfüllen und eine serös – purulente oder plastische Feuchtigkeit absondern. Sie legen sich bisweilen fest an die innere Fläche der unteren Augenlider an und werden mit derselben organisch durch plastisches Exsudat verbunden, wenn die Conjunctiva palpebralis sich auch in einem Reizungszustande befindet. Diese Beobachtung liefert einen neuen Beweis von der grossen Neigung, welche die Schleimhäute zu krankhaften Verwachsungen zeigen. Die Basis dieser Wucherungen ist selten breit, meistens länglich, zuweilen auch stielförmig. Untersucht man sie mit der Lupe, so sieht man auf ihrer Oberfläche Gefässe, die sich in die Granulation verlieren.

Aehnlich sind die Wucherungen der Sclerotica, wo sie von ihrer Conjunctiva entblösst ist, und die des Muskels.

Die Nachbehandlung zerfällt in die therapeutische und orthopädische. Die erste hat zum Zweck, die Entzündung und Blutergiessung zu heben, und wird durch Aufenthalt im verdunkelten Zimmer, durch kalte oder eiskalte Umschläge, so lange als Schmerz und Druck im Auge ist, und Trinken von Bitterwasser bewirkt; weicht die Ecchymosis conjunctivae dieser Behandlung nicht bald, so wende man kalte Compressen, mit Arnicatinctur befeuchtet, an. Die Entzündung kann so heftig werden, dass eine Venäsection und allgemeine Antiphlogose nöthig wird. Nach den ersten acht bis zehn Tagen ist auf die Wucherung der Conjunctiva zu achten, gegen welche verdünntes Bleiwasser gut wirkt, während das Betupfen mit Argentum nitricum fusum zu heftig reizt und die traumatische Entzündung unterhält, oder gar von Neuem hervorruft. Daher ist das Zweckmässigste, die Granulationen der Conjunctiva mit der Scheere zu entfernen, indem man sie mit der Pincette erhebt und an der Basis abschneidet. Ist die Basis schmal oder stielartig, so vernarbt die Conjunctiva oft in wenigen Tagen, ist sie breit, so wuchert sie von Neuem und man ist oft genöthigt, alle 14 Tage die Abtragung zu wiederholen. Erfolgt dabei Blutung und von Neuem Entzündung, so müssen die Umschläge wiederholt werden. Dagegen lässt bei Wucherungen des Muskelstückes die Abtragung sich schwer ausführen, erzeugt starke Blutung und wiederholt die Granulation, wo dann die Wegnahme zum zweiten Male nicht möglich ist. Man überlasse dann die Vernarbung der Wunde sich selbst.

Unter der *orthopädischen Nachbehandlung* (auf welche der Verfasser zuerst aufmerksam machte [Vereinszeitung, medicinische, Berlin, Mai 1840] deren Anwendung er zum grossen Theile die schönen Erfolge seiner Schieleoperationen zu verdanken glaubt, die von jedem ruhigen Beobachter gebilligt wird, und die nur die Leidenschaft bespöttelt oder verdächtigt hat) ist die Steigerung des Willens des Kranken zu verstehen in Bezug auf die Bewegungen des operirten Auges. Zu diesem Behufe bedeckt man das nicht operirte Auge mit einer leinenen Binde, wenn die Stellung des operirten Auges keine ganz normale geworden ist und dasselbe Neigung hat, in die frühere schiefe Stellung zurückzukehren. Durch das Verbinden des gesunden Auges nimmt das operirte sogleich die richtige Stellung an und die durchschnittenen Muskeln gewöhnen sich an ihre normale

Digitized by Google

Lage, was besonders gegen die Neigung wirkt, die das bisher schielende Auge hat, sich im Schlafe schief zu stellen. Bei Operation beider Augen muss die Nachbehandlung modificirt werden, ist aber von höchster Wichtigkeit, da ohne sie leicht ein Recidiv eintritt, besonders wenn der Kranke seine Augen nicht gehörig beobachtet (Vereinszeitung für Med., Juni und Juli 1840.). Auf der andern Seite ist die orthopädische Nachbehandlung nicht zu übertreiben, weil sonst der entgegengesetzte Strabismus eintreten kann. Gehörige Uebung der Augen nach der Operation kann allein bewirken, dass das Auge seine grade Richtung behält, und dass ein leichter Grad von Strabismus, der auf dem nicht operirten Auge statt fand, oder auf dasselbe übersprang, ohne Operation beseitigt wird.

Im durchschnittenen Muskel gehen verschiedene anatomische Veränderungen vor. Ist die Operation eine Tenontomia, und die Sehne vor der Durchschneidung mit dem Muskelfixator von der Sclerotica abgelöst worden, so zieht sich der Muskel weniger zusammen, die Insertionsstelle rückt nach hinten, im Verhältnisse, wie das Auge vortritt, und klebt an die Sclerotica durch plastisches Exsudat an. Ist dagegen Myotomia oder Myectomia gemacht worden, so zieht sich das hintere Stück zurück und der Zwischenraum zwischen beiden Enden, der von verschiedener Grösse ist, füllt sich mit Blut, das aus den Gefässen des Muskels und der Conjunctiva kommt, bald gerinnt, die Sclerotica, das Orbitalfett, den Muskelstumpf umgiebt und wie ein Pfropf die verwundete Gegend füllt. Die durchschnittenen Fasern des Muskels kräuseln sich, seine Schnittfläche wird dadurch kleiner und es beginnt nun plastische Lymphe in Tropfen auszuschwitzen, welche sich bald organisirt und das Blutcoagulum zwischen den Muskeln durchdringt. Nun erfolgt durch Erhärten der Lymphe schnelle Vereinigung der getrennten Muskeln, aber nicht durch Muskelsubstanz, sondern durch eine schmale, feste Narbe, dunkelroth und schmäler als der übrige Muskel, neben welchem dieselbe zusammengezogen erscheint. Bei einem Rectus internus, den Dr. *Baumgarten* binnen 14 Tagen zweimal durchschnitt, hatte die Narbe das Ansehn, als hätte hier eine Ligatur um den Muskel gelegen. Der Muskel war von geringer plastischer Ausschwitzung umgeben. Hat aber rings in der verwundeten Gegend plastische Exsudation statt gefunden, nicht blos aus den Wundflächen des Muskels, so werden nicht nur die Muskelenden unter sich, sondern auch mit der Sclerotica und dem Orbitalfette verbunden, ja, die Exsudationen dringen bis in die Conjunctiva hindurch, und so entsteht ein dickes Conglomerat von geronnenem Blute und plastischem Ergusse, der sich hier und dort in Filamenten verbreitet. Die Vereinigungsstelle zeigt sich unter der Lupe dann als ein dicker, faseriger Knaul, und diess möchte häufig die Ursache zu Recidiven des Strabismus sein. Indess ist für die so wichtige physiologische Aufklärung dieser Vorgänge noch Vieles zu leisten übrig.

Die Myotomia und Tenontomia ocularis ist kein radicales Mittel bei allen Fällen von Schielen, in sofern nicht immer das Schielen durch eine Verkürzung des Muskels bewirkt wird, und vom Strabismus die Luscitas zu sondern ist, wo der Muskel in Folge gehemmter Ausbildung verkürzt ist und zugleich sich zu tief an die Sclerotica ansetzt (Luscitas congenita), oder wo er durch metastatische, dyskrasische (nach Exanthemen), oder traumatische Entzündung in seiner Structur verändert, verdickt und verkürzt ist (Lusc. acquisita); hier steht der Bulbus einseitig fest wie angewachsen. Anders verhält es sich, wo der gewöhnliche Strabismus sich vorfindet, denn hier findet keine organische Veränderung, sondern nur krankhafte Zusammenziehung des einen oder andern Augenmuskels statt, die aber vorübergehend, wechselnd ist, und von einem Muskel, von einem Auge zum andern überspringt, aber dann in dem paarigen Muskel bleibt, die vorzüglich dann, wenn das andre Auge geschlossen und durch den Willenseinfluss des Kranken die Innervationsstörung auf die Muskeln des einen Auges concentrirt wird, verschwindet. Hier ist der Grund tiefer, als in einer blossen idiopathischen Muskelcontraction, wahrscheinlich in einer abnormen Function der Nerven zu suchen, welche den Augapfel bewegen, also dreier Hirnpaare. So viele Nerven für die sechs kleinen Muskeln des Auges sind ein Beweis für die wichtige Rolle, welche jene bei den Bewegungen des Auges spielen und erklären auch die Disposition zu krankhaften Zuständen, welche bei allen nervenreichen Organen bedeutender ist, als bei solchen von tief stehender Vitalität. Hieraus lässt sich auch wohl das häufige Vorkommen des Schielens erklären, das sich so leicht ausbildet und so gern zu anderen Uebeln gesellt. In solchen Fällen kann also die Myo- und Tenontomia ocularis nicht radical helfen, aber sie ist doch das einzige günstig wirkende Mittel beim spasmodischen Schielen, wobei die Frage zu erwägen ist: ob die *Durchschneidung der Conjunctiva*, oder *der Muskeln*, oder *der oculomotorischen Nerven* bei der Operation das Wirksame ist. Die Durchschneidung der Conjunctiva des Auges hat, besonders wenn sie weit und im innern Augenwinkel geschieht, grossen Einfluss auf die freie Bewegung des schielenden Auges. In einem Falle, wo wegen Widersetzlichkeit des Kranken die Operation nicht weiter als bis zur Zerschneidung der Conjunctiva fortgesetzt werden konnte, hatte schon dieser Act, bei kalten Umschlägen auf das operirte und einer Binde über dem nicht operirten Auge, während 14 Tagen Besserung zur Folge, worauf aber der frühere Zustand wieder eintrat.

Die Myotomie ist daher als Hauptact der Operation zu betrachten, und nicht nur werden damit die Bande des Auges gelöst, sondern es ist damit auch die Neurotomia des Oculomotorius, Patheticus und Abducens verbunden, welches die motorischen Nerven des Auges sind. Der Oculomotorius theilt sich in zwei Aeste, den obern für den Levator palpebrae superioris und Rectus superior, und den untern, der, sich wiederum spaltend, zum Rectus internus inferior

Digitized by Google

und Obliquus inferior geht. Das vierte Hirnnervenpaar ist für den Obliquus inferior, das sechste für den Rectus externus bestimmt. Diese Neurotomie nun wirkt nicht allein mechanisch, sondern auch physiologisch umstimmend auf die Vitalität des Muskels (vergl. *von Ammon*, de physiologia tenontomiae. Dresd. 1837. 4. c. tab. p. 22): „Tenontomia tendines morbose contracti prolongantur et nova vita eaque normali imbuuntur", welche Worte seitdem durch vielfache Erfahrungen bestätigt worden sind. Diese physiologische Erscheinung wird dadurch erklärt, dass nach der Durchschneidung des Muskels oder der Sehne eine vermehrte Zusammenziehung in den getrennten Muskelstücken, zwischen denen Bluterguss statt findet, entsteht, worauf Erweiterung der Gefässe des Muskels folgt. . Diese befördert die traumatische Reizung und eingetretene Congestion, und der jetzt vermehrt hervorgerufene Stoffwechsel vermag das Leben des Muskels umzustimmen. Dazu tritt ein Nerveneinfluss, da die Durchschneidung des Nerven dessen Innervationsstörungen verbessert. Die Conjunctivawunde vernarbt rasch und bildet nur selten Adhäsionen mit den Augenlidern. Dagegen bleibt im innern Augenwinkel, wenn die Operation einen günstigen Einfluss hatte, zwischen der Caruncula und der innern Fläche der Sclerotica eine Rinne, welche von der Trennung der Conjunctiva an dieser Stelle herrührt. Statt der Rinne ist zuweilen auch eine sichelförmige, bald blasse, bald dunkelrothe, wie nach katarrhalischen Ophthalmien, Aufwulstung der Conjunctiva sichtbar, und zuweilen laufen darüber hin, von der Caruncula zur Sclerotica, Falten einer neugebildeten Haut. Hat die Operation keinen Erfolg gehabt, so kommen dieselben Falten vor, können also nicht die Ursache, sondern nur die begleitende Erscheinung des fortdauernden Schielens sein, das von einer stärkern Anwachsung des Auges an die Orbitalwand abhängt. Bei Vernachlässigung der Orthopädik des Auges und nur einseitiger Operation kann selbst nach 3 bis 8 Wochen theilweiser oder gänzlicher Rückfall eintreten, und dann ist, schon von der dritten Woche an, die Wiederholung der Operation indicirt. Schielte nur ein Auge, so springt der Strabismus nach der Operation zuweilen auf das andre Auge über, weil ein tiefliegender Grund das Schielen bedingt, und stellt sich dann immer in der frühern Weise dar. Dann muss man auch das andre Auge operiren, viel kann jedoch auch fortgesetzte Aufmerksamkeit des Kranken auf seine Augen für die Heilung thun. Das operirte Auge, besonders nach Strabismus internus, steht mehr hervor als das gesunde. Sind beide operirt, so bemerkt man nur die tiefe Furche zwischen Caruncula und Sclerotica, und hierdurch erhält der Augapfel im innern Augenwinkel eine Verlängerung, die ihm ein eigenthümliches Ansehn giebt. Die Vollziehung selbst der wiederholten Operation geschieht nach den bekannten Regeln, nur muss man wegen der grössern Härte der zu durchschneidenden Narben besonders scharfe Werkzeuge nehmen und sich auf eine stärkere Blutung als beim ersten Male gefasst machen. Der Einschnitt in die Conjunctiva muss gross sein, weil um den Muskel herum Exsudat liegt, und der Muskelfixator (die Hohlsonde) muss weit nach hinten geleitet werden, um die Stelle zu treffen, wo der Muskel frei liegt und das Instrument zwischen demselben und der Sclerotica durchgeführt werden kann, daher man zum zweiten Male immer Myotomie macht. Die traumatische Reaction ist wie die frühere, die Nachbehandlung die gewöhnliche. Physiologisch wichtig und interessant ist die Betrachtung des Exsudates mit der Lupe, welches auf dem Muskelfixator liegt und leicht beobachtet werden kann. Wie bei der Operation der Cataracta ist auch hier die Streitfrage aufgeworfen worden; ob ein Auge nach dem andern, ob beide gleichzeitig zu operiren seien. Bei Strabismus convergens duplex, oder bei wechselndem, von einem Auge auf das andre überspringenden Strabismus convergens ist gleichzeitig zu operiren, weil man dadurch den Nervis oculomotoriis die Gewohnheit zu schielen am schnellsten raubt, und alles, bei dem consecutiven Operiren so leicht eintretende Ueberspringen des Schielens verhütet. Die orthopädische Nachbehandlung ist hier nicht so wichtig, weil die Operation die krankhafte Thätigkeit der Muskeln und Nerven gleichzeitig regulirt, jedoch ist sie nicht zu versäumen. Sowohl bei Strabismus convergens, als divergens sind die Ergebnisse der gleichzeitigen Durchschneidung günstig. Auch der mit dem Schielen verbundene Nystagmus bulbi wurde nicht nur objectiv gebessert durch die Operation, sondern es trat auch subjectiv das Gefühl grösserer Stabilität der Augen ein. Sehr merkwürdig sind in diesen Fällen die Sehabweichungen, welche der Operirte wahrnimmt, das Sehen durchläuft eine wahre Scala von Veränderungen.

Eine Verbindung von Strabismus convergens auf dem einen Auge mit divergens auf dem andern ist noch nicht vorgekommen.

Unter 72, von den Doctoren *Zeis*, *Baumgarten*, *Warnatz* und dem Verf. in Dresden vollzogenen Operationen hatten 45 den Strabismus durchaus geheilt, 13 den Strabismus gebessert, 14 waren erfolglos. — Unter den 45 ersten Fällen sind 3, wo die Operation 2mal verrichtet wurde, hätte man in den 13 Fällen wiederholt die Operation machen können, so würden sie ohne Zweifel ein durchaus befriedigendes Resultat geliefert haben. Bei den 14 letzten Fällen war meist der höchste Grad des Strabismus oder Luscitas vorhanden, die Kranken sehr alt oder sehr jung, ihr Willenseinfluss daher sehr gering. Nur einmal trat heftige Chemosis ein, welche jedoch bald beseitigt wurde. Zweimal trat nach der Operation des innern Strabismus divergirender ein.

Der Rectus internus wurde durchschnitten 63mal, am rechten Auge 20, am linken 43mal. Der Rectus externus wurde durchschnitten 9mal, am rechten Auge 6mal, am linken 3mal. Gleichzeitige Durchschneidungen beider inneren Muskeln geschahen 6mal, der äusseren 1mal.

Digitized by Google

Es ist sehr zu wünschen, und auch früher schon ausgesprochen worden (*von Ammon* in seiner Monatsschr. Bd. III. S. 329), dass die subcutane Methode auch bei dieser Operation anzuwenden sei.

Die *subconjunctivale* Durchschneidung des Obliquus superior bei seiner Verbindung mit der Sclerotica ist nicht schwer auszuführen, wenn man nach Fixirung der Augenlider und nach Herabziehung des Bulbus durch das in den obern Theil der Sclerotico-calconjunctiva gesetzte Fixirungshäkchen mittels eines kleinen gekrümmten Sichelmessers, das eine oder zwei Linien vor der Insertion des Muskels an die Sclerotica unter die Conjunctiva eingeführt wird, die Sehne von innen nach aussen durchschneidet. Die Operation ist für das Auge gefahrlos, weil man bei einiger Vorsicht die Sclerotica nicht verletzen kann, indem man unter, nicht neben ihr das Messer führt, und eben so wenig ist bei gehöriger Fixirung der Augenlider eine Verletzung des Levator palp. sup. zu fürchten. Das einzige Unangenehme, was sich ereignen kann, ist die gleichzeitige Durchschneidung der Conjunctiva. Dennoch ist diese Methode, auf die Schreiber dieses, trotz alles Gegenredens des Herrn Dr. *Wolff* zu Berlin, wohl zuerst die Aufmerksamkeit öffentlich gelenkt haben dürfte, der bisherigen nachzusetzen, wegen des wechselnden Ansatzes der Muskeln, welche man verfehlen könnte, und aus anderen hier nicht weiter zu erörternden Gründen.

Bei der Betrachtung der Myotomia ocularis ist nicht zu übersehen, dass durch sie die Lage des Auges freier und lockerer und dass die Spannung nach hinten aufgehoben wird, es möchte daher in den Fällen, wo die hinteren Theile des Auges in dem für die Sehkraft so gefährlichen Zustande von Congestion, oder wohl gar Entzündung sich befinden, die Myotomia als Heilmittel zu versuchen sein. Es gehören also hierher Rheumatismus neurilematis, des Orbitaltheiles des Sehnerven, Scleritis chronica, die so leicht in eine Atrophia bulbi quadrata übergeht, Choroideitis acuta und die Congestion nach diesen Organen; ferner die Ueberfüllung der Art. centralis mit Blut. Man kann dann erwarten, dass durch die Trennung der Conjunctiva und durch den Muskelschnitt die Bande, welche den Bulbus umgeben und einschnüren, gelöst werden und die Blutcirculation leichter und schneller von Statten gehen kann.

Ausserdem möchte bei anderen Augenleiden, die von einer Affection der Augenmuskeln herrühren dürften, wie z. B. das permanente Schiefsehen (vergl. *Hueck*, Achsendrehung des Auges, Dorpat 1838. in 4. S. 34 und *Franz*, über Luscitas, *Schmidt's* Jahrbb. XXXIII. 87) mit einem Auge, als dessen Ursache man entweder Erschlaffung des Musc. obliquus superior, oder Verkürzung des Obliquus inferior ansehen muss, die Myotomia ocularis ein Heilmittel sein. Professor *Kuh* in Breslau hat auch gegen Myopie mit dem besten Erfolge die vier geraden Augenmuskeln durchschnitten, weil diese die Sehachse verlängern durch nach Vorwärts- und Rückwärtsdrängen des Glaskörpers. Auch *J. Guérin*, *Philipps*, *Bonnet*, *Pravaz* u. A. haben durch die Durchschneidung gerader Augenmuskeln die Myopie beseitigt. Eine unvollkommene Amaurose hob *Adams* mittels Durchschneidung der beiden seitlichen geraden Augenmuskeln. Das Verdienst, zuerst die Myotomie in ihrer Anwendung gegen andere Augenfehler als gegen den Strabismus gründlich dargestellt zu haben, gebührt *Ruete* (siehe dessen Schrift: Neue Untersuchungen und Erfahrungen über das Schielen und seine Heilung, Göttingen 1841. 8.). Eine neue, sehr fleissige Dissertation, welche mit grösster Vollständigkeit die Geschichte der Operation enthält, ist die von *Proske:* de myotomia et tenotomia oculari, defensa 22. Decemb. 1841. Vratislaviae 8., der wir noch *Dieffenbach's* classische Schrift über die Schieloperation, Berlin 1841. in 8., hinzufügen.

von Ammon.

Schilddrüsenentzündung, *Inflammatio glandulae thyreoideae*, *Thyreoadenitis*, *Thyreoitis*, ist eine Krankheit, von der eben sowohl die gesunde, als die bereits strumös entartete Schilddrüse befallen werden kann, welche sich im ersten Falle durch alle Symptome einer acuten Krankheitsform: schnelles, schmerzhaftes Anschwellen der Drüse und daraus hervorgehende Behinderung beim Athmen und beim Schlingen, verbunden mit Fieber, Eingenommenheit des Kopfs u. s. w. auszeichnet. Im letzten Falle, wo wir der Struma das Beiwort inflammata beifügen, kann die Krankheit zwar denselben rapiden Verlauf nehmen, in der Mehrzahl der Fälle bleibt es jedoch hier eine fieberlose, langsam dahinschleichende, die ohnedies kranke Drüse aber um so sicherer ihrem völligen Verderben entgegenführende Krankheit.

Die Gelegenheitsursachen können mannichfacher Art sein. Zur Hervorrufung der Entzündung einer zeither gesunden Drüse genügen Erkältungen des Halses, momentane, durch heftige Körperanstrengungen, schwere Geburten u. s. w. herbeigeführte Congestivzustände *(Wetzlar)* oder dergleichen längere Zeit andauernde, wie sie nach der Abnahme grösserer Gliedmassen *(Guthrie)* statt finden, während die bereits strumöse Drüse nur in seltenen Fällen, ohne grobe Insulten von aussen: Druck, Stoss, Reibungen oder zu reizende örtliche Behandlung in Entzündung übergeht, deren Folge dann aber allemal, je nach der Verschiedenheit ihrer Intensität, Vereiterung oder Vergrösserung des Kropfs ist, während die reine Thyreoadenitis, eben so wie alle anderen Entzündungen gesunder Organe, bei zweckmässiger Behandlung sich auch zertheilen und eine Zurückführung der Drüse ad statum integrum zulässt. Geht eine vorher gesunde Drüse in Eiterung über, so ist letztere selbst eine gutartige Abscessbildung, wogegen der Eiter der Struma mehr einen saniösen Charakter hat, welcher zur Geschwürs- und Fistelbildung den Grund legt und hierdurch die benachbarten Organe mit ins Verderben zieht, ja selbst durch Zerstörung der Trachea *(Gooch)* den Tod durch Suffocation herbeiführen kann.

Digitized by Google

Die Behandlung der Thyreoadenitis erfordert die Anwendung des antiphlogistischen Heilapparats: allgemeine und örtliche Blutentleerungen, Scarificationen der Drüse, innerlich Nitrum, Calomel u. s. w. Aehnlich ist die Behandlung der Struma inflammata, wenn man nicht etwa die zufällig entstandene oder absichtlich herbeigeführte Entzündung zur Hervorrufung eines Eiterungsprocesses, als Heilzweck der Struma lymphatica, benutzen will. *Fränzel.*

Schlaf. Die vegetative und die animalische Seite des thierischen Organismus unterscheiden sich in der zeitlichen Erscheinung ihrer Wirksamkeit wesentlich von einander. Mehr oder weniger in einem gleichmässigen Rhythmus gehen die vegetativen Functionen ununterbrochen von Statten; am deutlichsten im Circulations- und Respirationssysteme, deren Unterbrechung nur auf kurze Zeit ohne Gefährdung des Lebens möglich ist, aber auch unverkennbar im Verdauungs- und Zeugungsapparate, sobald man nur auf die Secretionen in denselben Rücksicht nimmt, und eben so in den Nieren, in der Haut. Hingegen können die animalischen, von der Seele beherrschten Verrichtungen nicht ohne Unterbrechung ausgeführt werden; jeder, einer animalischen Verrichtung bestimmte Theil, wird durch intensive oder längere Zeit fortgesetzte Entwickelung seiner Energie abgestumpft, unempfänglich, und bedarf einer gewissen Ruhe, um den wünschenswerthen Grad seiner Kraft wieder zu erlangen. Es ermüden die willkürlichen Muskeln, es ermüdet das Auge, das Ohr. Eben so ermüdet aber auch das Centralorgan für alle animalischen Verrichtungen, das Gehirn, und bedarf einer periodischen Intermission seiner Lebensäusserungen, während welcher es dann den gehörigen Grad seiner Kraft wieder erlangt. Der Intermission der Gehirnthätigkeit folgen natürlich auch alle einzelnen animalischen Verrichtungen, welche der Seelenthätigkeit untergeordnet sind, es pausirt die ganze animalische Lebensseite. Die periodische wiederkehrende generelle Intermission in der Energie des animalischen Lebens ist aber der Zustand des thierischen Körpers, welcher als *Schlaf* bezeichnet wird. Die wesentliche Ursache des Schlafes liegt also nicht ausserhalb des thierischen Organismus, sondern in diesem selbst. Schlafen und Wachen sind zwei verschiedene Zustände des thierischen Lebens, nicht etwa verschiedenartige Processe; es sind zwei in der Zeitfolge wechselnde Formen der Existenz für das Eine thierische Leben. Der Schlaf ist aber die niedrigere Form der Existenz. Eine ähnliche Lebensform kommt dem Fötus actu allein zu, so lange er noch im Eie eingeschlossen ist; nur potentia enthält der Fötus auch die höhere Lebensform des Geborenen, das Wachen. In diesem Sinne kann man den Schlaf wohl eine Rückkehr zum Fötalzustande nennen; nur darf man nicht glauben, mit diesem Gleichnisse das Wesen des Schlafes definirt zu haben. Der Fötus z. B. kann nicht träumen, wie der erwachsene Schlafende. Die Pflanze besitzt ebenfalls jene niedrigere Lebensform, und zwar diese allein, nicht einmal potentia die höhere. Während daher das Thier periodisch ein Schlafleben führt, ist die Pflanze, wenn ihre Lebensform mit der thierischen verglichen werden soll, in einem perennirenden Schlafleben befangen. Denn jene an den Pflanzen wahrnehmbaren Erscheinungen, welche als Schlaf derselben bezeichnet zu werden pflegen, kann man unmöglich dem thierischen Schlafe vergleichen. Es handelt sich dabei um nichts weniger, als um ein Zurücktreten der freien Wirksamkeit der animalischen Lebensseite; diese existirt nicht in der Pflanze.

Erscheinungen des Schlafs. — Alle rein willkürlichen Muskeln sind im Schlafe dem Willenseinflusse entrückt; sie sind nicht contrahirt, sondern zeigen nur jenen Grad von Tonus, wie er jedem gesunden, unter dem Einflusse des Nervensystems stehenden Muskel zukommt. Der Schlafende kann daher keine Stellungen annehmen, bei denen gewisse Muskelgruppen dem Körper als Stütze dienen, er muss vielmehr in allen seinen Theilen von aussen gestützt sein. Am vollständigsten wird diess durch eine Seiten- oder Rückenlage auf horizontaler, oder wenig geneigter Ebene erreicht; aber auch bei manchen sitzenden Stellungen kann diese Bedingung mehr oder weniger vollständig erfüllt werden. Es kann ferner bei einem vollkommenen Schlafe kein einzelnes Glied eine Lage haben, in welcher es durch eigne Muskelkraft gestützt werden muss. An allen Gelenken eines Schlafenden sind aufs Leichteste alle entsprechenden Bewegungen auszuführen, weil kein eigentlicher Muskelwiderstand von Seiten der Antagonisten zu überwinden ist, so lange nicht durch den Versuch der Bewegung ein Eingreifen widerstrebender willkürlicher Contractionen hervorgerufen wird.

Alle centripetal leitenden Nervenfasern in den animalischen Apparaten sind bis zu einem gewissen Grade unempfänglich für ihre adäquaten Reize, so dass sie nur auf intensive Reize in ihrer specifischen Energie reagiren. Ueber die Geschmacksempfindung Schlafender lassen sich nicht leicht Beobachtungen machen, doch darf man nach der Analogie der anderen Sinnesempfindungen wohl unbedenklich ein Darniederliegen derselben annehmen. Gerüche, Töne wirken erfahrungsmässig nur bei einer gewissen Stärke auf das Geruchsorgan und das Ohr Schlafender. Eben so liegt das Gefühl der äussern Haut darnieder. Fliegen, Flöhe, deren Bewegungen auf einer Hautstelle im wachen Zustande und beim Einschlafen auf so unangenehme Weise empfunden werden, haben während des Schlafes ein ziemlich ungestörtes Spiel. Schmerzen, die im wachen Zustande aufs Aergste quälen können, schweigen. Im Sehorgane endlich zeigen sich mehrfache Veränderungen, die insgesammt darauf berechnet zu sein scheinen, die Retina möglichst gegen die Einwirkung des Lichts zu schützen. Der Augapfel ist so gestellt, dass die Cornea nach oben und innen sieht, die Iris ist verengert, der Augenlidschliesser erleidet in seiner Wirkung keinen antagonistischen

Digitized by Google

Widerstand durch den während des Wachens wirksamen Augenlidheber, das Auge ist daher durch ihn geschlossen. Uebrigens werden aber auch mässige Lichteindrücke, die ungeachtet dieser Veränderungen am Sehapparate doch noch zur Retina gelangen können, nicht empfunden.

Nach *Pierquin* soll das Gehirn während des Schlafs zusammengefallen sein und beim Erwachen gleichsam turgesciren, was auch während der ganzen wachen Zeit fortdauert. So beobachtete er es an einem Mädchen, das an Caries der Kopfknochen litt.

Der Kreislauf und die Respiration dauern während des Schlafes fort; die Pulsschläge und die Athemzüge sind aber im Ganzen ruhiger, und die Frequenz beider steht unter dem Mittel des wachen Zustandes. Wie aber die Reizbarkeit des animalischen Nervensystems durch den Schlaf restaurirt wird, so erhöht sich auch die Reizbarkeit im Circulationsapparate während des Schlafs. Wenigstens ist der Puls beim Erwachen und am Morgen durch die gleichen Einflüsse am stärksten afficirbar.

Die Temperatur des Körpers ist im Schlafe etwas niedriger; auch bedarf der Schlafende eines grössern Masses äussérer Wärme, als der Wache, der sich freilich bewegt. Dass man nach dem Schlafe für eine vorhandene niedrige Temperatur empfindlicher ist, führt man auch als einen Beweis für das Sinken der Temperatur im Schlafe an. Doch könnte diess vielleicht auch dadurch erklärt werden, dass die Gefühlsnerven nach der Ruhe des Centralnervensystems reizbarer, also auch für die Temperaturverhältnisse empfänglicher sind. — Die Ausdünstung soll nach *Sanctorius* vermehrt sein; Jemand, der wenige Stunden schläft, soll nach ihm zweimal mehr unmerklich ausdünsten, als im Wachen. Nach Anderer Angaben ist die Ausdünstung im Schlafe schwächer; das Quantitätsverhältniss für gleiche Zeiträume in der Nacht und am Tage soll nach *Will. Stark* und *C. Reil* 1 : 1,87 sein. Mit der Harnabsonderung soll es sich eben so verhalten. Die Verdauung soll langsamer von Statten gehen, und ein Zusammenfallen des Chymificationsprocesses mit dem nächtlichen Schlafe soll für den letztern störend sein. Doch kommt meines Erachtens hierbei Alles auf die Gewohnheit an. Viele Personen essen erst ganz kurz vor Schlafengehen zu Abend, ohne dadurch im Schlafe gestört zu werden.

Die Nutrition und Secretion gehen während des Schlafs ungestört von Statten. Doch ist wohl die gewöhnliche Annahme die richtige, dass die Intensität dieser Processe im Schlafe quantitativ etwas gemindert ist. Wenn man von andrer Seite einen Beweis für eine im Schlafe verstärkte Nutrition darin gefunden hat, dass Personen, die viel schlafen, häufig auch besonders gut genährt sind, so hat *Rudolphi* diese Folgerung bereits entkräftet. Unter gleichen Umständen der Zuführung von Nahrungsstoff bedarf derjenige, welcher lange wacht und thätig ist, für die thätigen Organe eines grössern Aufwandes an Nahrungsstoff, als der Unthätige und der viel Schlafende: es wird also bei dem letztern nicht mehr bereitet, als bei dem erstern, aber weniger consumirt.

Bei diesem Schwanken der Meinungen über einzelne Verhältnisse der vegetativen Lebensseite während des Schlafes kann ich auch die Ansicht von *Treviranus* nicht übergehen, der eine Steigerung des gesammten vegetativen Lebensprocesses annimmt. Nach einer gewissen Dauer des Schlafs, sagt *Treviranus* (Erscheinungen und Gesetze des organischen Lebens. Bd. 2. Abth. 2. S. 117), gehen alle Functionen des unbewussten Lebens langsamer, aber weit energischer als im Wachen vor sich. Der Puls wird dann voller und stärker, das Athemholen tiefer und die thierische Wärme höher. Die Ausdünstung nimmt zu, und die Secretionsorgane sondern zwar nicht alle eine grössere Quantität Säfte, wohl aber mehr concentrirte im Schlafe, als im Wachen ab. Dabei zieht sich das Blut von den Organen des bewussten Lebens zurück und häuft sich in den übrigen an.

Die Reflexionsbewegungen im Kreise der vegetativen Lebensprocesse erfolgen zum Theil weniger leicht, als im wachen Zustande, weil wahrscheinlich auch hier die centripetal leitenden Nervenfasern durch schwächere Eindrücke nicht afficirt werden. Die Turgescenz in den Geschlechtstheilen, die namentlich durch die warme Bedeckung begünstigt wird, veranlasst freilich leicht Pollutionen, wobei jene Muskeln in reflectorischer Thätigkeit sind, welche bei der Ejaculatio spermatis wirken. Dagegen veranlassen Reizungen der Respirationsschleimhaut weniger leicht Reflexionsbewegungen, als im wachen Zustande; ein quälender Husten hört häufig ganz auf, sobald nur einmal Schlaf eintrat. Eben so drängt die Anfüllung des Mastdarms, der Blase während des Schlafs nicht zur Entleerung, obwold sich dieses Bedürfniss vielleicht regelmässig alsbald nach dem Erwachen kundgiebt.

Eintritt und Dauer des Schlafs. Der wahre Grund des Schlafes liegt im Thiere selbst, in der Verknüpfung der animalischen und vegetativen Lebensseite, nicht in irgend einem äussern Verhältnisse. Wie oft muss nun die Intermission der animalischen Thätigkeiten wiederkehren? und giebt es einen regelmässigen Typus für den Wechsel der beiden Zustände, die wir als Schlafen und Wachen bezeichnen? Die Beobachtung des Menschen und der höheren Thiere in allen Zonen der Erde belehrt uns, dass innerhalb 24 Stunden regelmässig ein einmaliges Schlafen und Wachen statt findet, und dass der Wechsel meistens mit der täglichen Umdrehung der Erde um ihre Achse und mit dem hiervon bedingten Wechsel von Tag und Nacht zusammenfällt. So drängt sich fast von selbst die Annahme entgegen, die tägliche Periodicität des Erdenlebens als Tag und Nacht sei der äussere Grund für die tägliche Periodicität von Wachen und Schlafen, und es correspondirten mit einer gewissen Nothwendigkeit Tag und Wachen, Nacht und Schlafen. In der That hat man sich vielfach, aber ohne hinreichenden Grund, zur Annahme eines Causalnexus zwischen dem täg-

Digitized by Google

lichen Wechsel des Erdlebens und des Thierlebens, verleiten lassen. Freilich steht es mit den Lebenszwecken des Menschen und der meisten Thiere im vollen Einklange, dass sie am Tage wachen, in der Nacht schlafen, namentlich deshalb, weil jener Sinn, welcher in grösster Extension den Verkehr mit der Aussenwelt vermittelt, der Gesichtssinn, bei dieser Ordnung seine Bestimmung am vollständigsten erfüllen kann. Allein viele Thiere ruhen regelmässig am Tage und verlegen ihr waches Leben auf die Nacht, wie es ja theilweise auch von einzelnen Menschenclassen geschieht; und wie will man beim Neugeborenen, beim Kinde, die zu wiederholten Malen innerhalb 24 Stunden abwechselnd schlafen und wachen, einen solchen Causalnexus nachweisen? Wie viele Erwachsene giebt es aber nicht auch, die in Bezug auf Wachen und Schlafen nach freier Bestimmung einen Typus quotidianus duplicatus einhalten? Aus dem für das höhere Thierreich regelmässigen einmaligen Wachen und Schlafen binnen 24 Stunden lässt sich zunächst nur die Folgerung ziehen, dass im normalen Lebensgange die Ruhe der animalischen Lebensseite einmal binnen 24 Stunden eintreten soll. Denn es ist nicht wahrscheinlich, dass wir es durch Angewöhnung, ohne Beeinträchtigung der Lebensenergie, dahin bringen könnten, im regelmässigen Wechsel etwa 32 bis 36 Stunden zu wachen und 16 bis 12 Stunden zu schlafen, während es wohl kaum zu bezweifeln ist, dass ein ganzes Volk sich einen regelmässigen Typus quotidianus duplicatus aneignen könnte. Die Heilkunst macht schon in manchen Fällen von einer Modificirung des Typus quotidianus simplex Gebrauch; vielleicht dürfte aber eine noch extensivere Anordnung eines modificirten Typus, namentlich auch die Verlängerung der beiderlei Zustände bis zum Typus tertianus, in noch mehr Fällen anwendbar sein.

Der gesunde Schlaf des Menschen beginnt, je nach der Gewohnheit, zu einer bestimmten Stunde mit dem Gefühle der Schläfrigkeit, einer Abspannung des Geistes und Körpers. Wird diesem Gefühle durch Erwählung einer passenden Stellung Folge gegeben, so schliesst sich zunächst das Auge, und es mindert sich in rascher oder langsamer Folge die Empfänglichkeit der übrigen Sinne; am spätesten des Gefühls und des Gehörs. Eine gewisse Zeit nach erfolgtem Einschlafen ist der Schlaf am tiefsten; weiterhin wird er um so weniger tief, je länger er bereits angedauert hat; schon mässig starke Eindrücke auf irgend eine centripetal leitende Nervenpartie können dann bis zum Gehirne fortgepflanzt werden, so dass ein momentanes oder andauerndes Erwachen entsteht. Werden aber auch alle Eindrücke vollständig von dem Schlafenden abgehalten, so erfolgt doch nach einer gewissen Zeit ein spontanes Erwachen, eine Rückkehr der normalen Reizempfänglichkeit in der ganzen animalischen Sphäre. Im Mittel scheinen 7 Stunden ungestörten Schlafes auf 17 Stunden Wachen für den Erwachsenen das normale Verhältniss zu sein. Das Bedürfniss des Schlafes ist um so grösser, je geringer die Energie des animalischen Lebens ist, weil dann bald Erschöpfung eintritt; daher bei Kindern, und zum Theil auch wieder im höhern Lebensalter. Es ist wohl im Allgemeinen grösser, wenn die geistige, als wenn die körperliche Seite des animalischen Lebens vorzugsweise in Anspruch genommen wird. Phlegmatische schlafen im Allgemeinen länger. Auch soll das weibliche Geschlecht eines längern Schlafes bedürfen; doch geben Andere, z. B. *Burdach*, wahrscheinlich richtiger das Umgekehrte an.

Im concreten Falle können verschiedene äussere und innere Verhältnisse, zum Theil von entgegengesetzter Natur, auf den Eintritt der Schläfrigkeit und des Schlafes von Einfluss sein. Diese sogenannten veranlassenden Ursachen des Schlafes möchten sich ungefähr unter folgende Rubriken ordnen lassen: 1) Gewohnheit. Diese influirt aber auch gleich stark auf das Erwachen. Wer gewohnt ist, zu einer ganz bestimmten Stunde aufzustehen, der erwacht um die gewöhnliche Zeit, wenn er auch weit später als sonst zu Bette ging, also die normale Schlafruhe noch nicht verwendet hat. 2) Erschöpfende Anstrengungen der animalischen Lebensseite. Dahin gehören heftige körperliche Anstrengungen, Tragen von Lasten, Laufen, Gehen, Reiten u. s. w. bei solchen, die nicht daran gewöhnt sind. Auch das Bedürfniss der Ruhe nach dem Beischlafe kann hierher gestellt werden, wegen der mächtigen Einwirkung dieses Actes auf das Centralnervensystem. Manchmal kann aber auch ein Zweig der animalischen Lebensseite durch Anstrengung in einen Zustand von Ueberreizung gerathen, wobei er nicht zur Ruhe gelangt, so dass auch kein Schlaf zu Stande kommt, der sich gleichmässig über die ganze animalische Lebenssphäre ausbreitete. So kann vorgängige sehr angestrengte geistige Beschäftigung mit einem Gegenstande den Schlaf verscheuchen, wenn man sich zur Ruhe legt; manche Personen können vor übergrosser Müdigkeit nicht schlafen; nach Bällen kann man bisweilen nicht einschlafen oder schläft wenigstens sehr unregelmässig, weil das von der Musik betäubte Ohr nicht zur Ruhe gelangt. 3) Abhaltung oder Verminderung des Verkehrs mit der Aussenwelt. So können sich manche Personen, auch solche, die sich durch geistige Energie auszeichnen, zu jeder Zeit in Schlaf versetzen, wenn sie wollen, sobald sie sich nur gedankenruhig hinlegen. Die stille, dunkle Nacht begünstigt daher sehr natürlich den Schlaf. Ganz monotone Reize, welche aufs Auge oder aufs Ohr einwirken, das anhaltende Betrachten eines wogenden Kornfeldes, das Säuseln des Windes in den Baumwipfeln, das Plätschern eines Baches können schläfrig machen; daher kann auch eine selbst geschaffene willkürliche Monotonie, z. B. das stille Zählen, bei innerlicher Unruhe den nämlichen Erfolg haben. Die Langeweile, wobei nicht hinlängliche Reize auf die Sinne und auf den Geist einwirken, macht schläfrig. Während z. B. der Musikkenner durch ein Concert enthusiasmirt wird, kann der für Musik Unempfängliche vielleicht nur den Eindruck einer einseitigen

Digitized by Google

monotonen Affection Eines Sinnes davon haben und in Schlaf gelullt werden. 4) Depression der Energie des Nervensystems durch vorgängige Ueberreizung desselben. So ist wohl die Schläfrigkeit nach zu reichlichem Genusse von Spirituosis aufzufassen; denn der mässige Genuss wirkt ermunternd, anfregend. Dabei kann aber auch noch secundär directe Depression der Gehirnthätigkeit durch vermehrten Blutandrang statt finden. 5) Directe Depression der Energie des Gehirns. Die Einflüsse, deren Wirkung sich auf diese Weise erklären lässt, sind sehr verschiedenartige. So wirken die Narcotica in der gehörigen Gabe schlafmachend durch Schwächung der Nerventhätigkeit, wenngleich diese deprimirende Wirkung nicht geradezu eine directe genannt werden kann, in sofern hinreichend kleine Gaben anfregend wirken. Ein Druck aufs Gehirn durch Wasseransammlung, durch congestive Blutanhäufung führt zum Schlafe; andrer Seits aber auch ein grosser Blutverlust, wodurch die lebendige Wechselbeziehung zwischen dem Gefäss- und Nervensysteme gestört wird. Gehirnplethora ist aber nicht nothwendig mit Schläfrigkeit verbunden; mit kalten Füssen, wobei doch wohl verhältnissmässig mehr Blut in den oberen Körpertheilen verweilt, schläft man nicht ein, weshalb wohl bisweilen Gelehrte die Füsse in kaltes Wasser stellten, um den Schlaf entfernt zu halten. Ferner sind eine zu hohe, wie eine zu niedrige Temperatur Momente, wodurch die Energie des Nervensystems herabgestimmt wird. Bei Einwirkung der Kälte kommt aber auch noch in Betracht, dass sich das Blut von der Peripherie mehr nach innen drängt, wodurch auch eine Blutüberfüllung des Gehirns entsteht. Endlich machen gewisse Störungen im Chemismus des Blutes, z. B. das Einathmen von Wasserstoffgas, von Kohlenoxydgas, wohl auch deshalb schläfrig, weil dabei die Energie des Nervensystems deprimit wird. 6) Ueberfüllung des Magens mit Speisen. Warum diese Ueberfüllung schläfrig macht, das ist noch nicht erklärt. An eine Compression der Aorta kann man nicht mit *Morgagni* denken. Aus dem früherhin besonders urgirten Gegensatze zwischen dem Gangliensysteme und dem Cerebrospinalsysteme wird die Sache auch nicht verständlicher. Das Gangliensystem muss ja thätig sein, ob viel oder wenig Speisen aufgenommen werden, und da die verdauende Kraft nicht auf das Aufgenommene in globo wirkt, sondern successiv auf einzelne Bruchtheile desselben, so könnte nur die Nothwendigkeit einer längeren Wirksamkeit des Gangliensystems, in Folge einer starken Mahlzeit, das entscheidende Moment sein. Allein das Gefühl der Schläfrigkeit macht sich schon früher, alsbald nach erfolgter Anhäufung der Speisen bemerklich. Es kann aber auch nicht etwa an der Ueberführung eines zu grossen Quantum gleichsam noch rohen Nahrungsstoffes in die Blutmasse liegen, da ja die Schläfrigkeit vor vollendeter Chylification eintritt. Auch die mechanische Ausdehnung des Magens kann nicht zur Erklärung dienen, denn die forcirten Wassertrinker setzen ihren Magen gewiss der nämlichen Ausdehnung aus, ohne dass es deshalb zum Schlafen kommt.

Traum. Die Seele, welche das animalische Leben beherrscht, zieht sich im Schlafe von den verschiedenen Zweigen, mit denen die animalische Lebensseite in der Aussenwelt wurzelt, zurück, und versetzt sich dadurch in einen gewissen Grad von Unthätigkeit, da ja die sinnlichen Eindrücke im wachen Zustande einen guten Theil des Materials für die Wirksamkeit der Seele liefern. Es findet aber auch nur ein gewisses Zurückziehen der Seele aus dem organischen Connexe statt, keine volle Isolirung aus demselben. Unter der letztern Voraussetzung wäre z. B. ein nichtspontanes Erwecken aus dem Schlafe, durch stärkere Einwirkungen auf die Sinnesorgane, unmöglich. Die Sinne sind auch noch im Schlafe unvollkommene Wächter des Organismus. In vielen Erscheinungen tritt es klar hervor, dass auch im Schlafe noch eine gewisse Beziehung zwischen der Seele und den Verhältnissen der Aussenwelt fortbesteht. Der Müller schläft beim Geklapper der Mühle, dessen Wahrnehmung er sich im Schlafe nicht bewusst ist; dennoch erwacht er auf der Stelle, so wie die Mühle stille steht. So erwachen wir plötzlich aus dem Schlafe, wenn der Wagen, worin wir fahren, stille steht. Der Lärm, welchen Fuhrwerke und Menschen in grossen Städten verursachen, stören den daran Gewöhnten durchaus nicht am Einschlafen und nicht im Schlafe selbst; nichtsdestoweniger vernimmt er aber vielleicht im Schlafe das weit unbedeutendere Geräusch von einer Maus, von einem neben ihm liegenden Kranken. Das Zurufen eines gleichgültigen Wortes stört den Schlafenden vielleicht nicht, während er beim Zurufen des eignen Namens auffährt. Die Seele beherrscht ferner manchmal gewisse Muskelgruppen, anscheinend noch willkührlich, während die übrige animalische Lebensseite schläft: junge Soldaten schlafen wohl bei ungemeiner Ermüdung mitten auf dem Marsche; Postillione schlafen auf dem Bocke oder auf dem Pferde; Geiger in Dorfschenken befinden sich oftmals, abgesehen vom Greifen und Streichen des Instrumentes, im Ganzen mehr in einem schlafenden als im wachen Zustande. Der feste Wille, zu einer bestimmten Stunde aufzuwachen, verschafft sich auch noch mitten im Schlafe Geltung; der Schlaf wird leiser, und wir erwachen meistens wiederholt in mässig entfernten Zwischenräumen, so dass wir um die bestimmte Stunde aufstehen können.

Am auffallendsten aber beurkundet sich das Fortbestehen der Seelenwirksamkeit während des Schlafes in den Träumen. Es giebt wohl keinen Menschen, der nicht geträumt hätte. Auch die Säugethiere und Vögel träumen; wenigstens benehmen sich unter den domesticirten manche während des Schlafes auf eine Weise, die man nicht anders als ein Träumen deuten kann. Schon der Säugling muss träumen; man sieht die Kinder während des Schlafes häufig solche Bewegungen des Mundes machen, als lägen sie an der Brust. *Burdach* giebt

Digitized by Google

an, dass Kinder erst ums siebente Jahr von ihren Träumen zu erzählen anfingen. Doch habe ich von einem im Anfange des fünften Lebensjahres stehenden, sehr lebhaften Kinde auf Befragen Mittheilungen über den Gegenstand des vorausgegangenen Traumes erhalten, aus welchem es eben erweckt wurde.

Die Träume fehlen wohl im Allgemeinen während des ganz tiefen Schlafes. Sie entstehen leichter während und gleich nach dem Einschlafen, wo sich die Seele gleichsam noch nicht so beträchtlich auf sich zurückgezogen hat. Besonders aber kommen sie gegen das Ende des Schlafens vor, wo die Seele wieder in innigern Connex mit den Sinnesorganen und der Aussenwelt tritt.

Sinnliche Anschauungen und psychische Actionen sind eben so das Object der Seelenthätigkeit im Traume, wie im wachen Zustande. Die sinnlichen Anschauungen, welche im Traume vorgeführt werden, unterscheiden sich durch eine gewisse Lebendigkeit des Eindrucks vom blossen Vorstellen sinnlicher Anschauungen, dessen wir im wachen Zustande fähig sind. Wenn aber *Gruithuisen* aus eigner und fremder Erfahrung Fälle anführt, wo sich beim Erwachen Nachempfindungen der geträumten Sinneseindrücke zeigten (Empfindung des widerwärtigen Geschmacks einer geträumten Arznei, Empfindung des entsprechenden farbigen Nachbildes für einen geträumten farbigen Körper), so lässt sich ein Zweifel am Thatbestande dieser rein subjectiven Beobachtungen nicht unterdrücken; es würde damit jeder Unterschied zwischen speciell objectiven und subjectiven Eindrücken ganz aufgehoben sein. Wirklich sind es aber bisweilen objectiv sinnliche Eindrücke, durch welche sich die Seele zur Ausspinnung eines Traumes fortreissen lässt, wenn diese Eindrücke nämlich nicht stark genug sind, ein Erwachen herbeizuführen, aber dennoch gleichsam unbewusst empfunden werden. Die Gefühle, welche mit einer Erection und einer bevorstehenden Samenergiessung verbunden sind, geben Veranlassung zum Ausspinnen eines erotischen Romanes. Das Summen einer Fliege, der Druck eines Körpertheiles in Folge unbequemer Lage, ein Nadelstich können von der Phantasie zu Empfindungen ausgeschmückt werden, denen die heterogensten äusseren Veranlassungen zu Grunde liegen sollen. Es können objective Sinneseindrücke auf eine im Detail bestimmbare Weise in den Gang des einmal begonnenen Traumlebens eingreifen, wenigstens Gehörsempfindungen. Nachtwandler z. B. hören bisweilen, was man mit ihnen spricht, halten aber die bekannte Stimme für eine fremde.

Gewöhnlicher gehen aber wohl die Träume nicht primär von äusseren sinnlichen Eindrücken, sondern vom innern psychischen Leben aus. Es bringt die Phantasie Traumerscheinungen dadurch zu Stande, dass sie auf die Sinnesorgane einwirkt, und diese mit sich in Einklang bringt, indem sie ihnen die hervorgerufenen Vorstellungen einbildet. Im Wachen vermag sie diess nicht während des normalen Lebensganges, weil dann das peripherische Leben zu mächtig ist, sie selbst daher leichter durch dieses bestimmt wird; wohl aber kommen gleiche Visionen und Phantasmen in der Ecstase, in der Verrücktheit, im Delirium vor. Die Phantasie, weder durch äussere Sinnesrührungen, noch durch die Spontaneität der Seele gehemmt, schweift aber im Schlafe frei umher, und die fremdartigsten Bilder lösen sich in rascher Folge ab. Wie in den Sinnesorganen, so kann die Phantasie auch in den Bewegungsorganen den Sitz ihrer Wirksamkeit während des Traumes aufschlagen. Hunde schlagen im Schlafe schwach an, und häufig bemerkt man dabei Vibrationen in allen Muskeln ihrer Extremitäten, ohne Zweifel eine Folge geträumter Bewegungen. Beim Menschen kommt unter den Muskelbewegungen am häufigsten das Sprechen im Schlafe vor; dann folgen einzelne geregelte Bewegungen, ein Aufrichten, ein Umsichschlagen; hierauf folgen die zu Handlungen verknüpften Gliederbewegungen oder der Schlafwandel (Somnambulismus). Träume, in denen es zu entsprechenden Muskelbewegungen kommt, scheinen am schärfsten vom wachen Zustande geschieden zu sein. Während wir uns der gewöhnlichen Träume leicht erinnern, fehlt die Erinnerung an das im Traume Gesprochene meistens gänzlich, und Schlafwandler haben gar keine Erinnerung für ihre im Schlafwandel vorgenommenen Handlungen.

Es wirken aber auch die höheren Geisteskräfte im Traume; wir träumen eine Reihe fortlaufender Begebenheiten, deren Succession durch den Verstand geordnet wird. Der Traum beschäftigt sich selbst mit ganz abstracten Gegenständen; *Krüger*, *Maignan* träumten Lösungen mathematischer Aufgaben, die sich auch nach dem Erwachen als richtig bewährten. Die Entfesselung der Seele von den Banden des Organismus gestattet manchmal im Traume eine concentrirtere, energischere Wirksamkeit nach einzelnen Richtungen, wie es denn keinem Zweifel unterliegt, dass Somnambulisten, obwohl im Wachen der Dichtkunst entfremdet, doch gute Gedichte niederschrieben, dass sie Instrumente besser spielten, fremde Sprachen besser redeten, als im wachen Zustande.

Die Traumvorstellungen beziehen sich am häufigsten auf Gesichtsanschauungen, weniger häufig auf Gehörsempfindungen; noch seltener träumen wir von Gerüchen, von Geschmackseindrücken, oder von Affectionen des Tastsinnes.

Das Traumleben hat bisweilen einen innern Zusammenhang. Ein durchs Erwachen unterbrochener Traum setzt sich vielleicht nach dem Wiedereinschlafen oder in der folgenden Nacht wiederum fort. Schlafwandler erzählen wohl im Schlafe ganz genau die Begegnisse ihrer letzten Schlafwanderung, von der sie im wachen Zustande gar nichts wissen; die Erinnerung ist also hier für den Traum eben so eigenthümlich, wie für das Wachen.

Man geht im Traume nicht leicht aus seinen gewöhnlichen Lebensverhältnissen, aus seinen Maximen des Handelns, aus seiner Denkweise heraus.

Digitized by Google

Wir spielen einen Traum nicht leicht in einem andern Stande, als in jenem, dem wir wirklich angehören. Das Auftreten in einer vernachlässigten oder in theilweise fehlender Kleidung macht uns eben so verlegen, wie es im wachen Zustande der Fall sein würde. Wir träumen uns ferner nicht als Kinder, obwohl der Traum aus Reminiscenzen der Kinderzeit construirt sein kann; die Persönlichkeit wird also gemäss dem gegenwärtigen Lebensverhältnisse aufgefasst. Wenn daher auch Amputirte in ihren Träumen anfangs noch wohlbehalten auf beiden Beinen einhergehen, so tritt doch bald die Krücke in den Kreis des Traumlebens ein. Personen, die seit einer Reihe von Jahren erblindet sind, träumen sich auch meistens erblindet. Doch ist es unwahr, dass ihre Traumvorstellungen sich gar nicht auf Gesichtsvorstellungen bezögen, wie *Rudolphi* behauptete, der es als eine auffallende Ausnahme betrachtete, dass Professor *von Baczko* in Königsberg, welcher im 21. Lebensjahre erblindete, in späteren Jahren von sichtbaren Gegenständen träumte. *Heermann* hat zahlreiche Fälle gesammelt, aus denen man schliessen muss, dass wohl alle Blinde zwischendurch von sichtbaren Gegenständen träumen. *Darwin* erzählt von einem Taubgewordenen, der sich immer so träumte, als ob die Umgebung sich vermittels der Fingersprache oder schriftlich mit ihm unterhielt.

Es wird auch angegeben, das Genre des Geträumten stehe mit jener Gemüthsstimmung im Einklange, unter deren Einfluss wir zunächst während des Wachens standen. Das ist aber nur mit sehr grossen Einschränkungen wahr. Wie oft begegnet es einem nicht, dass in die ernste Stimmung des Tages während der Nacht die läppischsten, leichtfertigsten Träume eingreifen, und umgekehrt. *Theile.*

Schlafsucht. *(Schindler:* die idiopathische chronische Schlafsucht. Hirschberg 1829.) Unter Schlafsucht, *Cataphora*, verstehen wir einen der Dauer oder der Intensität nach anomalen Schlaf, welcher weder von Zuckungen, noch von Lähmung begleitet ist.

Im Gefolge von fieberhaften Krankheiten kommen mehrere Grade einer schlafähnlichen Bewusstlosigkeit vor, die man Coma vigil, Coma und Carus genannt hat, und die als symptomatische Erscheinungen der Hauptkrankheit von dieser letztern abhängig sind und ihre nächste Ursache in einer Ueberfüllung des Gehirns und seiner Häute mit einem krankhaft beschaffenen Blute haben. Diese Erscheinungen treffen wir bei manchen Gallenfiebern und bei vielen Typhen; so ist beim Typhus exanthematicus das Coma ziemlich constant; sehr häufig kommen sie auch bei Wechselfiebern vor, welche nach ihnen comatöse und carotische Fieber genannt werden. Bei fieberhaften Exanthemen kommt das Coma nur unter zwei Bedingungen vor, nämlich wenn die Krankheit einen anomalen Verlauf macht, wenn das Exanthem nicht zum Ausbruche kommen kann, oder nach seinem Ausbruche plötzlich wieder von der Haut verschwindet; zweitens wenn der Krankheitsprocess so fruchtbar ist, dass die erzeugten Krankheitsstoffe eine starke Vergiftung des Blutes bewirken, wie man solches früher oft im Eiterungsstadium der Pocken sah. Beim Gesichtsrothlauf kann aber der Sopor noch auf andre Weise zu Stande kommen, indem nämlich das Exanthem auf der äussern Haut eine polare Reizung auf den Hirnhäuten hervorruft, ohne dass dasselbe von der Haut verschwindet. Die Bedeutung, Vorhersage und Behandlung dieser Arten von Coma muss bei den entsprechenden fieberhaften Krankheiten abgehandelt werden.

Ausser diesen acuten soporösen Zuständen kommt die Schlafsucht auch als ein primäres, fieberloses, chronisches Leiden, und zwar in zweierlei Formen vor; nämlich: 1) der Kranke fällt in einen Schlaf von ganz aussergewöhnlicher Dauer, aber wenn er daraus für längere Zeit erwacht, so kehrt derselbe nicht wieder, es tritt Genesung ein, oder es erfolgt ein Uebergang in eine andre Krankheit. 2) Der Kranke fällt in einen Schlaf, der zwar nicht so auffallend lange dauert, aber in regelmässigen oder unregelmässigen Perioden wiederkehrt.

Die erste Form bietet oft die Erscheinung eines unglaublich langen Schlafes, ich sage eines unglaublich langen Schlafes, weil wir den entsprechenden Berichten gewiss den Glauben versagen würden, wenn nicht die Thatsachen, die zum Theil in die neuere Zeit fallen, ganz ausser Zweifel gestellt wären. Von dem 337 Jahre dauernden Schlafe, dessen der Ecclesiast *Nicephorus* gedenkt, müssen wir natürlich Umgang nehmen, dagegen liegen Beispiele vor, wo dieser Schlaf 1, 2, 4, 6, 18 Monate und selbst 4 Jahre dauerte*). Während dieses langen Schlafes bieten die Kranken einen ganz ähnlichen Anblick, wie die im normalen Schlafe liegenden: Pulse und Respiration sind normal; der Harn ist entweder verhalten oder geht unwillkürlich ab; Darmausleerungen erfolgen nur nach Klystieren oder beigebrachten Purganzen; manche Kranke verschlingen die ihnen eingeflössten Flüssigkeiten. Aus diesem Schlafe sind die Kranken in der Regel gar nicht zu erwecken und die etwa Erweckten schlafen gleich wieder ein. Manche erwachen auf einige Minuten, um etwas zu essen und sich zu entleeren, und schlafen dann sogleich wieder ein.

Bei der zweiten Form schlafen die Kranken entweder alle Tage viele Stunden ausser der gewöhnlichen Zeit, z. B. sie schlafen von früh bis in die Nacht, und bleiben dann einen Theil der Nacht wach; oder sie schlafen mehrere Tage hinter einander, erwachen dann auf kürzere oder längere Zeit und verfallen darnach wieder in einen eben so langen Schlaf; oder sie schlafen gleich ein Paar Monate, sind die übrige Zeit des Jahrs von der Schlafsucht frei, die aber im nächsten Jahre wieder auf ein Paar Monate sich einstellt. Von allen diesen Varietäten liegen Beispiele vor. Die Schlafsüchtigen dieser Form sind aus ihrem krankhaften Schlafe eben so wenig zu erwecken, wie die der ersten Form.

*) Ueber diese beiden letzten Fälle vergleiche man: *Bischoff*, Heilungsmethode u. s. w. Wien 1829. S. 263. und *Hufeland's* Journ. 1829. Febr.

Digitized by Google

Die Schlafsucht macht folgende Ausgänge: 1) Vollkommene Genesung; diese erfolgt entweder von selbst, oder durch Hülfe der Kunst. Die Schlafsucht entscheidet sich zuweilen durch kritische Blutungen oder durch Absätze auf die Haut in der Form von Ausschlägen, oder durch Absätze auf die Drüsen durch Parotiden. Da die Krankheit aber auch Absätze auf innere Organe machen kann, so geht sie 2) zuweilen in andere Krankheiten über, namentlich in Manie und in Lungensucht. 3) Endlich nimmt die Krankheit zuweilen einen relativ günstigen Ausgang, es bleibt aber Gedächtnissschwäche als Folgeübel zurück.

Die Diagnose der Cataphora ist leicht; denn bei der Ohnmacht ist die Circulation und die Respiration unterdrückt; bei der Apoplexie sind die Zeichen der Lähmung, Verziehung des Mundes und stertoröse Respiration zugegen; bei der Katalepsie behalten die Glieder die Stellung oder Richtung, die man ihnen giebt; Solche endlich, die Schlafsucht fingiren, kann man entlarven, indem man ihnen caustisches Ammonium unter die Nase hält oder in ihrem Beisein davon spricht, dass zu ihrer Heilung die Anwendung des Glüheisens nöthig sei.

Die nächste Ursache der Schlafsucht ist noch nicht sicher ermittelt; wir sind aber berechtigt anzunehmen, dass dieselbe bald in Blutmangel des Gehirns, bald in Blutüberfüllung des Gehirns, bald in vorübergehender Ermüdung oder Erschöpfung des Gehirns selbst liege. Wenn z. B. Leute nach Strapazen und wiederholten Nachtwachen in einen mehrtägigen Schlaf verfallen, so dürfen wir wohl an eine temporäre Erschöpfung des Gehirns glauben; wenn andere nach dem übermässigen Genusse von geistigen Getränken, oder nach dem Gebrauche von Opium, Belladonna und anderer Narcotica, oder in Folge eines chronischen Krankheitsprocesses, der sich auf das Gehirn geworfen, schlafsüchtig werden, so dürfen wir eine Hyperämie des Gehirns annehmen; wenn endlich bei einem Schlafsüchtigen die Carotiden verengert sind, wie *Portal* in einem Falle sah, so dürfen wir glauben, es sei dem Gehirne nicht die zu seinem normalen Reize nöthige Menge an Blut zugekommen. Deshalb wird auch der Leichenbefund bei Schlafsüchtigen, die etwa im Zustande des Sopor sterben, verschieden sein; in der Regel aber wird man keine materiellen Veränderungen finden, da jene Gefässreizung, welche ich Sthenose nenne, beim Eintritte des Todes gewöhnlich verschwindet; und da darf es uns dann auch nicht wundern, wenn *Sauvages* bei einem Kranken, welcher in Folge von Insolation schlafsüchtig gestorben war, durchaus keine materielle Veränderung im Schädel fand.

Als Gelegenheitsursache der Schlafsucht werden sehr viele Einflüsse aufgeführt, nämlich Ermüdung und längere Enthaltung von Schlaf, Gemüthsbewegungen aller Art; geistige Getränke, narkotische Gifte, Kohlendämpfe und starke Gerüche; Einwirkung der Sonne und der warmen Bäder, besonders der Dampfbäder; Verkühlungen und alle anderen atmosphärischen Einflüsse, welche Krankheitsprocesse im Gehirne hervorrufen können; Unterdrückung normaler oder gewohnter krankhafter Ausscheidungen; anomaler Verlauf chronischer Krankheiten, namentlich der Gicht und der Hämorrhoiden; Würmer, Schwangerschaft und andere Zustände des Unterleibes, welche auf das Hirn rückwirken können; endlich Erschöpfung durch Blutflüsse und andere, mit profusen Ausleerungen verbundene Krankheiten.

Die Behandlung der Schlafsucht muss sich vor Allem nach den Ursachen der Krankheit und nach dem erkannten Zustande des Gehirns und seiner Capillarität richten. Wo Ermüdung und längeres Wachen vorherging, müssen wir dem Schlafenden Zeit zur Erholung gönnen. Wenn Erschöpfung in Folge von Blutungen oder anderen copiösen Ausleerungen vorliegt, so suchen wir durch eine entsprechende Ernährung, etwa auch durch Eisenpräparate, am besten und schnellsten aber durch die Transfusion das Blut quantitativ und qualitativ zu verbessern. Bei Vergiftungen durch geistige Getränke, Narcotica und Kohlendämpfe lassen wir, wenn Ausleerung der Gifte durch die Magenpumpe oder durch Brechmittel nicht mehr statt finden kann, oder nachdem sie bereits statt gefunden hat, die Kranken mit kaltem Wasser übergiessen und geben innerlich das caustische Ammoniak in Wasser. Ueberall sonst, wo eine Ueberfüllung des Hirns mit normalem oder krankhaftem Blute zu vermuthen ist, suchen wir durch den Darm abzuleiten, wozu sich das Crotonöl vorzüglich empfiehlt, setzen etwa in den Nacken ein Blasenpflaster und geben innerlich ebenfalls caustisches Ammonium. Dabei versteht sich, dass nach der Erweckung des Kranken die etwa vorhandenen chronischen Dyskrasien nach ihrer Natur behandelt werden müssen. *Eisenmann.*

Schlagfluss. Der Schlagfluss oder die Apoplexie ist eine vom Gehirne ausgehende, weniger oder mehr verbreitete, leichtere oder stärkere Lähmung der sensitiven Verrichtungen, während die vegetativen oder organischen Verrichtungen sich erhalten oder durch Reflex der Gehirnaffection mitleiden. Mehrere Nosologen seit *van Swieten* glaubten nur jenen Zustand als Apoplexie erkennen zu dürfen, bei welchem neben der Lähmung der Bewegung auch das Bewusstsein unterdrückt ist; allein abgesehen davon, dass *Hippokrates* die plötzliche Lähmung einzelner Glieder ebenfalls Apoplexie nennt, so lässt sich auch zwischen der Lähmung eines Gliedes, der halbseitigen Lähmung und der mit Bewusstlosigkeit verbundenen Lähmung keine Grenze ziehen, sie gehen allmälig in einander über und sind blos verschiedene Grade eines und desselben Leidens. Auch haben in der That die ausgezeichnetsten Nosologen der Neuzeit, z. B. *Andral*, die vom Hirne ausgehenden Monoplegien und Hemiplegien mit zu den Apoplexien gezählt. Ich werde übrigens in dieser Abhandlung die von Sopor begleiteten Lähmungen vorherrschend im Auge behalten und die Hemiplegien und Monoplegien nur in sofern berücksichtigen, als es der nosologische Zusammenhang erfordert.

Digitized by Google

Die Apoplexie ist bedingt I. durch Druck auf das Gehirn, II. durch andere noch nicht näher bekannte und zweifelhafte Ursachen.

I. Der Druck auf das Gehirn wird erzeugt: 1) durch Ueberfüllung der Hirngefässe, Hyperämie nach *Andral*, Stase nach *Eisenmann*; 2) durch Bluterguss im Gehirne oder in dessen Häuten; 3) durch seröse Exsudate; 4) durch Verknöcherung der harten Hirnhaut, Knochenauswüchse und krankhafte Neuschöpfungen.

In der neuern Zeit haben sehr achtbare Nosologen den Ausdruck Apoplexie blos auf die Hirnblutungen anwenden wollen, allein eine solche Terminologie ist kaum zulässig, denn die Hirnblutungen haben schon ihren Namen, der Ausdruck Apoplexie aber wird seit Aerzte-Gedenken für einen gewissen Symptomencomplex gebraucht, wie die Ausdrücke Epilepsie, Katalepsie u. s. w. Dieser Symptomencomplex, den wir Apoplexie nennen, wird nicht blos durch die Hirnblutungen, sondern auch durch andere Zustände erzeugt, während die Hirnblutungen, respective die Blutungen der Hirnhäute nicht immer den Zustand der Apoplexie zur Folge haben. Wollte man demnach den Hirnblutungen auch noch den Namen Apoplexie ausschliesslich geben, so müssten wir für den Zustand, welchen wir jetzt überhaupt Apoplexie nennen, einen neuen Namen schaffen. Ich bleibe daher bei der alten Terminologie und gehe sofort an die nähere Betrachtung der oben bezeichneten Veränderungen, welche Druck auf das Hirn zur Folge haben.

1) Die Ueberfüllung der Hirngefässe ist längst und neuerlichst wieder durch *Andral* als eine der nächsten Ursachen der Apoplexie nachgewiessen worden, denn man hat in den Leichen von Apoplektischen nichts Andres angetroffen als eine auffallende Ueberfüllung der Blutgefässe in der Hirnsubstanz und in den Hirnhäuten; oft traf man dabei auch ein seröses Exsudat in den Häuten und in den Ventrikeln. Diese Blutüberfüllung kann sich auf eine begrenzte Stelle des Hirns beschränken und dann sind auch die Erscheinungen der Apoplexie begrenzt, es ist z. B. nur Hemiplegie, halbseitige Lähmung vorhanden; häufiger aber verbreitet sie sich über einen grossen Theil des Hirns und dann sind die Glieder der beiden Seiten gelähmt und zugleich ist das Bewusstsein unterdrückt. Mehrere Nosologen der neuern Zeit und unter diesen *Andral* sind geneigt, alle Apoplexien mit Hemiplegie für das Ergebniss von Blutextravasaten zu erkennen, allein diese Meinung ist irrig und wir werden weiter unten bei der rheumatischen Apoplexie exquisite Fälle finden, welche es ausser Zweifel setzen, dass auch die congestionelle oder entzündliche Apoplexie mit Hemiplegie auftreten könne. Diese Form der Apoplexie hat das Eigene, dass der Anfall gewöhnlich keine Lähmungen hinterlässt; so wie das Bewusstsein wiederkehrt, stellt sich auch die Bewegungskraft der Glieder wieder ein; und wenn sie nach heftigen Anfällen noch einige Zeit etwas behindert ist, so ist in solchen Fällen gewöhnlich auch das Bewusstsein und die Intelligenz nicht ganz frei. Dieses ist nach den bisherigen Beobachtungen die Regel, die aber ihre Ausnahmen hat, denn allerdings bleiben auch bei dieser Form des Schlagflusses zuweilen Hemiplegien zurück, was nicht auffallen kann, da die Congestion oder Entzündung der Hirnsubstanz Producte machen und selbst Abscesse bilden kann. Diese Apoplexien können öfter wiederkehren, ohne den Kranken zu tödten oder sonst schlimme Folgen zu haben: *Mead* erzählt die Geschichte eines Mannes, welcher im März und September jedes Jahrs einen apoplektischen Anfall erlitt. Derselbe verlor plötzlich das Bewusstsein und die Bewegung, kam aber nach kurzer Zeit wieder zu sich, war dann noch ungefähr 10 Minuten lang durchaus unfähig zu sprechen und zitterte am rechten Arme, darauf aber erholte er sich vollkommen. Dieses ist aber keineswegs die Regel, denn wir werden weiter unten sehen, dass die congestionellen Apoplexien eben so gut tödten können wie die hämorrhagischen, wenn auch die Prognose bei ihnen viel günstiger ist.

Diese Gefässüberfüllungen können rein congestioneller Natur sein, sie können aber auch einen specifischen oder dyskrasischen Charakter haben und sind dann das, was man gewöhnlich Entzündung nennt.

Die rein congestionellen Hyperämien werden verursacht durch eine eigenthümliche Constitution, durch den Habitus apoplecticus, welchen wir weiter unten werden näher kennen lernen; durch allgemeine Plethora, durch eine sehr nahrhafte Diät, durch den reichlichen Genuss geistiger Getränke, durch vieles Schlafen, durch anhaltende und anstrengende Studien, durch Alles, was den Kreislauf stört, sohin durch organische Fehler des Herzens, durch Geschwülste, welche auf die Vena cava descendens drücken, durch grosse Kröpfe, durch enge Kleider, namentlich durch enge Halsbinden, durch Verstopfung des Unterleibes. Ausser diesen Einflüssen kann die Hyperämie des Gehirns vorübergehend erzeugt oder gesteigert werden durch körperliche Anstrengungen beim Arbeiten, Laufen, Springen, bei der Darmentleerung, bei der Geburt, durchs Bücken, besonders wenn solches mit Anstrengungen verbunden ist, durch das Blasen von Instrumenten, durch Niesen, Lachen und durch Gemüthsbewegungen, Zorn, Schrecken und Freude, besonders aber durch verminderten Luftdruck, so wie denn auch bei niederm Barometerstande zur Zeit der Frühlings- und Herbstäquinoctien und auf hohen Bergen zu jeder Zeit die Erscheinungen und Folgen der gesteigerten Cerebralcongestion sehr häufig sind.

Die specifischen Hyperämien werden verursacht durch traumatische Einflüsse, durch Unterdrückung der Menses, durch Unterdrückung der Harnsecretion (Ischuria renalis), durch die verschiedenen acuten und chronischen Krankheitsprocesse, durch die Kälte, durch die Hitze, durch Berauschung, durch narkotische Gifte.

2) Die Hirnblutungen sind von sehr verschie-

Digitized by Google

dener Art. Sie kommen vor a) zwischen den Schädelknochen und der Dura mater, und dieses sind die seltensten. b) Unter der Dura mater; diese sind etwas häufiger, aber sowohl hinsichtlich ihres nächsten Sitzes, als hinsichtlich ihrer Ursachen noch räthselhaft. Man findet nämlich zuweilen unter der harten Hirnhaut ein begrenztes Blutcoagulum, welches mehrere Zoll lang und breit, bis zu einem Zoll dick ist, gegen seine Ränder hin aber dünner wird und theils aus fasrigem, theils aus flüssigem schwarzen Blute besteht. Diese Masse lässt sich leicht vom Cerebralblatte der Arachnoidea trennen, hängt aber fest mit der harten Hirnhaut zusammen. Nun glauben mehrere Aerzte, wie *Ribes*, *Rochoux*, *Calmeil*, *Baillarget* und *Longet*, dieses Exsudat habe zwischen den beiden Blättern der Arachnoidea seinen Sitz und bilde sich (so schnell?) eine eigene Membran als Kapsel, welche verhindere, dass es nicht über das Gehirn verfliesse, wobei es dann unerklärlich bliebe, warum die Kapsel dieses Exsudats sich immer vom Cerebralblatte der Arachnoidea und nie von der harten Hirnhaut trennen lässt; Andere wie *Rostan*, *Blandin*, *Menière* nehmen an, dass dieses Exsudat zwischen der harten Hirnhaut und dem sie auskleidenden Meningealblatte der Arachnoidea hause, und dieser Meinung trete ich bei, indem ich annehme, dass die Blutung aus der harten Hirnhaut komme. Dieses Blutcoagulum übt einen starken Druck auf das Gehirn und erzeugt selbst einen bedeutenden Eindruck im Gehirne. Diese nicht selten vorkommende Form von Hirnblutung*) hat noch das Eigene, dass sich bei ihr die apoplektischen Erscheinungen langsam und allmälig ausbilden ganz ähnlich wie die Zufälle bei der Hirnerweichung, und dass sohin, wie schon *Rostan* gestanden hat, diese Art von Apoplexie von der Hirnerweichung im Leben nicht zu unterscheiden ist. c) Die Blutung kann ferner durch die Ruptur eines Sinus veranlasst werden, was nicht häufig vorkommt. d) Die Blutung kann aus den Gefässen der weichen Hirnhaut kommen, was selten der Fall ist. e) Die Blutung kann in einem Ventrikel statt finden, was sehr selten beobachtet wird. Man findet zwar oft in den Ventrikeln ergossenes Blut, allein dieses wurde in der Regel in die benachbarte Hirnsubstanz ergossen und hat sich blos einen Weg in die Ventrikel gebahnt, indem es die Wände derselben durchbrochen hat. f) Endlich kommt die Blutung und zwar am öftersten in der Hirnsubstanz selbst vor und zwar am häufigsten in den grossen Hirnlappen, etwas minder häufig in den gestreiften Körpern, seltener in den Sehehügeln, noch seltener an der Basis des Gehirns und am verlängerten Marke und am seltensten im kleinen Gehirne. Das Extravasat kann den Umfang einer Erbse bis zu jenem einer Wallnuss und darüber haben. In der Regel ist nur ein Extravasat zugegen, in manchen Fällen hat man jedoch auch zwei und noch mehr gleichzeitig oder in sehr kurzen Zwischenzeiten entstandene Blutergiessungen angetroffen.

Die Blutextravasate in der Substanz des Gehirns durchlaufen folgende Veränderungen. Das ergossene Blut mischt sich mit der Hirnsubstanz in dem apoplektischen Heerde zu einer Art Brei, oder es sind die Trümmer der Hirnsubstanz dem ergossenen Blute blos beigemengt. Nach 3 bis 7 Tagen entsteht in der Hirnsubstanz im Umkreise des Extravasats eine Reaction, die zu dem beabsichtigten Zwecke gerade ausreichen oder auch excessiv werden und sich zur Hirnentzündung steigern kann. Hält sich diese Reaction in den gehörigen Schranken, dann scheidet sich die gesunde Hirnsubstanz von dem Extravasate, sie bildet eine Höhle; die Wände dieser Höhle erzeugen durch eine Art Granulationsprocess eine sie auskleidende Membran, welche die Eigenschaften einer serösen Haut hat. Diese Haut sondert darum ab, um mittels derselben die Auflösung und Resorption des Extravasats zu befördern. Das Extravasat selbst trennt sich in einen kleinen Kuchen und in Serum, der Kuchen nimmt aber immer ab und verschwindet zuletzt ganz. Nun ist die Kyste blos mit Serum gefüllt, dieses wird aber auch resorbirt, und in dem Grade, als es schwindet, nähern sich die Wände der Kyste, bis sie sich endlich berühren und eine mehr weniger feste Narbe bilden. Diese Veränderungen brauchen natürlich lange Zeit, bis sie zu Stande kommen, und zuweilen ist selbst nach Jahren noch eine mit Serum gefüllte Kyste vorhanden; zuweilen findet man sogar nach längerer Zeit das Extravasat noch in seinem ursprünglichen Zustande und keine Spur einer gebildeten Kyste.

Die Hirnblutungen sind hinsichtlich ihres Zustandekommens von zweierlei Art, nämlich entweder wird das Blut aus den unverletzten Gefässen ausgeschwitzt, oder es wird aus zerrissenen Gefässen ergossen. Die erste Art ist nichts Andres als eine krankhafte Secretion und setzt, meines Erachtens, immer eine specifische Hyperämie, eine dyskrasische Entzündung voraus und kommt nicht so häufig vor als die zweite Art. Diese durch Zerreissung der Gefässe veranlassten Hirnblutungen sind gewöhnlich das Ergebniss von zwei Factoren, nämlich einer gesteigerten Vascularität im Gehirne einer Seits und einer verminderten Cohärenz der Gefässwandungen andrer Seits. Die für die Dauer oder nur vorübergehend erzeugte Hyperämie des Gehirns wird durch jene Einflüsse und krankhaften Zustände herbeigeführt, welche wir bereits oben bei der congestionellen Apoplexie kennen gelernt haben; die verminderte Cohärenz der Gefässwandungen dagegen sind von zweierlei Art, nämlich entweder sind die grösseren Gefässe durch Verknöcherung, fehlerhafte Ernährung, aneurysmatische Erweiterung u. s. w. mürb geworden, so dass sie dem andringenden Blute nicht mehr den nöthigen Widerstand bieten können und sohin zerreissen, was namentlich an der Basis des Schädels und im höhern Alter nicht selten vorkommt, oder die verminderte

*) Man vergleiche die interessante Mittheilung von *Longet* in *Schmidt's* Jahrbb. I. 25. *Longet* selbst hat einen Fall beobachtet und noch auf 15 von anderen Aerzten veröffentlichte Fälle aufmerksam gemacht.

Digitized by Google

Cohärenz trifft die Wandungen der Capillargefässe. *Rochoux* und *Durand Fardel* (cfr. *Schmidt's* Jahrbb. XXIII. 296) haben in neuerer Zeit die Behauptung verfochten, dass den Blutungen in der Substanz des Gehirns immer ein gewisser Grad von Hirnerweichung vorhergehe, indem nicht blos der Herd des Extravasats, sondern auch die Umgebung desselben das Hirn im relativ erweichten Zustand zeige, welcher nicht Folge, sondern Mitursache des Extravasats sei, und namentlich hat *Durand Fardel* diesen letzten Satz mit Erfolg vertheidigt, indem er lehrte, dass man mittels eines auffallenden feinen Wasserstrahls die Rarefaction des Gehirns deutlich erkennen und zugleich wahrnehmen könne, dass diese Veränderung über das Bereich des Exsudats hinausreiche. Wenn diese Frage auch noch nicht definitiv entschieden ist, so hat doch die von *Durand Fardel* aufgestellte Beweisführung sehr viel für sich, und ich bin geneigt, eine krankhafte Veränderung im Zwischenbildgewebe der Hirnsubstanz, wobei die Capillarität besonders betheiligt ist, als eine Ursache der Hirnblutung mit anzuerkennen, werde aber nicht zugestehen, dass diese Veränderung immer und nothwendig zugegen sein müsse, denn mit jenen Hirnblutungen, welche aus den grösseren Gefässen in Folge eines Risses derselben hervorgehen, hat sie nichts zu schaffen. Durch diese von *Rochoux* aufgestellte Ansicht wird die Apoplexia haemorrhagica der Hirnerweichung etwas näher gebracht, und wir finden in der rothen Hirnerweichung, welche von mehreren, namentlich französischen, Schriftstellern Apoplexia capillaris genannt wird, das Uebergangsglied von der reinen Erweichung zu der Apoplexia haemorrhagica.

Erforschen wir nun die nächsten Rückwirkungen der Blutextravasate auf die Lebensverrichtungen, so ergiebt sich Folgendes: die Bewegung ist am constantesten und am stärksten gestört. Blutungen in den Hirnhäuten mögen unter Umständen, die aber jedenfalls sehr selten sind, Sopor veranlassen, ohne die Bewegung zu lähmen, Blutungen in der Hirnsubstanz aber, wenn sie noch so unbedeutend sind, und wenn sie auch das Bewusstsein und die Intelligenz gar nicht beeinträchtigen, haben immer eine Lähmung der Bewegung zur Folge. Diese Lähmung hat eine dem Extravasat entsprechende Intensität, Verbreitung und Dauer. Sie tritt im Augenblick des Blutergusses plötzlich ein, und hat sogleich ihre volle Intensität, die sie nun entweder beibehält oder allmälig abnehmen lässt. Dieser Lähmung können wohl verschiedene Störungen in der Bewegung oder Empfindung der entsprechenden Glieder vorhergehen, allein solche Vorboten, die übrigens häufiger fehlen, als vorhanden sind, werden nicht durch Blutungen, sondern durch Congestionen, durch das Molimen haemorrhagicum, wie sich *Andral* richtig ausdrückt, erzeugt.

Diese Lähmung kann sich auf ein Glied beschränken, und dann ist es öfter ein Arm als ein Fuss, welcher paralysirt ist. Diese Monoplegien sind im Ganzen selten. Häufiger ist der Arm und der Fuss der einen Seite gelähmt (Hemiplegie); zu der Hemiplegie kommt oft noch Lähmung des Gesichts und Lähmung der Zunge. Im Gesichte werden nämlich der Buccinator oder die im Bereich des Nervus facialis liegenden Muskeln, so die Lippenmuskel, der einen Seite gelähmt. Wenn die Muskeln der Wange, namentlich der Buccinator, gelähmt sind, dann wird die entsprechende Wange bei der Exspiration jedesmal durch die ausgeathmete Luft ausgedehnt, resp. aufgeblasen. Zu bemerken ist, dass die Lähmung der Wangenmuskeln nur in sehr schlimmen Fällen beobachtet wird, und dass diese Lähmung auf derselben Seite vorkommt, deren Glieder paralysirt sind. Die Lähmung der Lippenmuskeln ist sehr häufig mit vorhanden. Auch sie erscheint in der Regel auf derselben Seite, auf welcher die Extremitäten ihre Bewegung verloren haben, und der Mund ist sohin nach der gesunden Körperseite verzogen. Die Lähmung der Zunge, die ebenfalls äusserst häufig ist, tritt unter folgenden Modificationen auf: in manchen Fällen kann der Kranke die Zunge gar nicht aus dem Munde hervorbringen, dabei ist aber das Articuliren noch thunlich oder auch unmöglich; in anderen Fällen kann der Kranke die Zunge nur mit Anstrengung herausstrecken und zurückziehen; in den meisten Fällen aber kann der Kranke zwar die Zunge herausbringen, sie ist aber nach der einen Seite gebogen, weil ihre eine Seite gelähmt ist. In der Mehrzahl der Fälle ist jene Seite der Zunge gelähmt, welche der nichtgelähmten Seite des Körpers entspricht, und die Zunge ist sohin gegen die gelähmte Seite des Körpers verzogen.

So viel über die Hemiplegie; zuweilen sind aber die Glieder der beiden Körperseiten gelähmt, und ausserdem reflectirt sich die Apoplexie häufiger oder seltener in folgenden Organen der willkürlichen und unwillkürlichen Bewegung. In den Muskeln des Auges und in den Augenlidern beobachten wir selten Spuren der Lähmung, dagegen nimmt die Pupille unsere besondere Aufmerksamkeit in Anspruch. Dieselbe ist nämlich in der Regel stark erweitert, und zwar trifft diese Erweiterung in der Regel beide Augen, selten nur eines derselben, was übrigens *Brodie* beobachtet hat; in seltenen Fällen und zwar unter sehr ungünstiger Vorbedeutung ist sie sehr verengt, was schon *Aretaeos* gewusst hat, und es ist in der neuern Zeit kein Fall bekannt geworden, wo apoplektische Kranke, die eine verengte Pupille hatten, genesen wären. Zuweilen bleibt die Pupille gegen die Einwirkung des Lichts empfindlich. *Brodie* sah ohne entsprechende Veränderung des Lichteinflusses die Erweiterung der Pupillen mit Verengerung derselben wechseln, er sah auch die eine Pupille erweitert und die andre verengt; *Hennen* endlich hat sogar beobachtet, dass die Pupillen sich beim Einflusse des Lichts erweiterten, bei der Abhaltung des Lichts aber verengerten.

Der Pharynx und der Oesophagus sind selten gelähmt, und wo dieses der Fall ist, da steht es mit dem Kranken sehr schlimm. Auch die Harnblase und der Afterschliessmuskel sind in der Mehrzahl

Digitized by Google

der Fälle nicht gelähmt. Dagegen scheint mir die Bewegung des Nahrungskanals in allen heftigen Fällen geschwächt oder unterdrückt zu sein; denn in solchen Fällen ist der Leib oft sehr hartnäckig verstopft, so dass die stärksten Drastica kaum Ausleerungen bewirken, und wenn man es durch solche Mittel und durch reizende Klystiere forciren will, so wird man eher eine Entzündung der Nahrungsschleimhaut verursachen, ehe man seinen Zweck erreicht. Nach meiner Ansicht wird die Bewegung des Nahrungskanals durch Zweige des Vagus bethätigt, und wenn daher die Wurzeln des Vagus durch die Apoplexie, gleich viel ob sie eine congestionelle oder hämorrhagische ist, compromittirt sind, so werden die oben genannten Erscheinungen eintreten.

Unter ähnlichen Gesetzen steht auch die Respiration bei der Apoplexie in genere. Wann die Wurzeln des Vagus bei der Apoplexie gar nicht betheiligt sind, dann ist auch die Respiration gar nicht gehindert oder gestört; so wie aber die Congestion oder das Extravasat, oder was sonst den Druck verursacht, auf die Wurzeln des Vagus oder auf diesen Nerven selbst rückwirkt, dann wird die Respiration mühsam, schnarchend (stertorös), und die Lunge schoppt sich mit Blut an, wie im ersten Zeitraume der Pneumonie. Diese Erscheinung ist bekanntlich sehr ominös, denn sie zeigt uns die drohende Erstickung, welche öfter die Ursache des Todes in der Apoplexie ist, als die Hirnlähmung an sich. Mehrere Aerzte versichern, dass ihnen nie ein Apoplektischer genesen sei, dessen Respiration sehr stertorös war. Aus diesem Grunde werden dann auch mit Recht jene Extravasate, welche an der Basis des Gehirns (im Mesocephalon) vorkommen, für die gefährlichsten erklärt, denn bei ihnen ist die Respiration sehr gefährdet und sie tödten in der Regel sehr schnell*).

Ausser den Paralysen kommen bei der Apoplexie zuweilen auch Convulsionen vor, und zwar in doppelter Art, nämlich zuweilen werden auf der Höhe des Anfalls die Glieder der nicht gelähmten Seite von Zuckungen befallen, und es scheint hier die Ursache der Apoplexie auch auf die andre Hälfte des Gehirns, aber in schwächerm Grade, zurückzuwirken als auf die gelähmte; in anderen Fällen dagegen fangen die gelähmten Glieder einige Zeit nach Eintritt des Anfalls an zu zucken, und es scheint dieses auf eine Reaction des Hirns hinzudeuten.

*) *Cless* hat in der neuern Zeit (*Schmidt's* Jahrbücher XXII. 89.) einen sehr interessanten Fall mitgetheilt, wo ein starkes Extravasat an der Basis cranii zugegen und dennoch die Respiration anfangs nicht gehindert war, der Tod auch erst 30 Stunden nach Eintritt des Anfalls erfolgte. Allein in diesem Falle fanden sich auch genuine Blutausschwitzungen in den Ventrikeln, ohne dass die Wände derselben gelitten hätten, und wir dürfen ohne Bedenken annehmen, dass im Beginn des Anfalls blos dieses Exsudat in den Ventrikeln zugegen war, die Blutausschwitzung an der Basis aber (es wurde durchaus kein zerrissenes Gefäss gefunden) erst einige Stunden nach dem ersten Exsudat, und zwar zu jener Zeit begann, als die Respiration anfing, rasselnd zu werden, und die Glieder beider Seiten in vollkommene Lähmung verfielen.

Die Empfindung leidet bei der Apoplexie nicht so constant wie die Bewegung: sie erhält sich oft in den gelähmten Gliedern selbst in heftigen Anfällen, geht aber auch temporär verloren, und wenn sie unterdrückt ist, so kehrt sie früher zurück als die Bewegung. Die Schleimhaut der Nase, und die Conjunctiva des Auges conserviren in der grossen Mehrzahl der Fälle die Empfindung, denn wenn man die Nasenschleimhaut mit einer Feder kitzelt, so bewegt sich die Nase zur Abwehr dieses Reizes, und wenn man die Conjunctiva des Auges berührt, so zucken die Augenlider. In manchen Fällen jedoch ist die Conjunctiva des Auges ganz unempfindlich und verträgt rauhe Berührungen, ohne dass die Augenlider zucken. Dieses kommt nicht blos bei der hämorrhagischen, sondern auch bei der congestionellen Apoplexie vor, und *Andral* hat einen exquisiten Fall von Apoplexia intermittens veröffentlicht, wo eine solche Unempfindlichkeit der Conjunctiva beobachtet wurde.

Die Verrichtung der Sinnesorgane, namentlich die des Gesichts und des Gehörs, sind oft vor dem Ausbruche der Apoplexie auf mannichfache Weise alienirt oder gestört; während des Anfalls selbst, wenn der Kranke das Bewusstsein verloren hat, lässt sich nichts über deren Verhalten sagen; nach dem Anfalle aber, das heisst nach Rückkehr des Bewusstseins, bleibt selten eine Störung derselben zurück, doch hat man auch Blindheit auf beiden oder auf einem Auge im Gefolge des Schlagflusses beobachtet, und wenn nur ein Auge leidet, so ist es bald das auf der gelähmten, bald jenes auf der ungelähmten Körperseite.

Die Verrichtungen der Intelligenz können im Vorbotenzeitraume, wenn ein solcher vorhanden ist, auf mannichfache Art leiden, sie können aber auch bis zum Eintritte des Anfalls ganz unverletzt bleiben, ja sie können sich sogar während des Anfalls selbst ungestört erhalten. In anderen Fällen leidet das Bewusstsein zwar beim Eintritt des Anfalls, es ist aber nicht ganz unterdrückt, der Kranke ist sich seines Zustandes und seiner Umgebungen, wenn auch nicht deutlich, bewusst, Manche haben sogar in ihrem Taumel ein richtiges Urtheil über ihre Lage, sie wissen, dass sie vom Schlage getroffen sind; sie geben zur Noth noch Antwort auf wiederholt an sie gestellte Fragen. In den schlimmeren Fällen endlich ist das Bewusstsein ganz verloren, der Kranke ist durch kein psychisches oder physisches Reizmittel zur Besinnung zu bringen, und nur in Folge einer eingreifenden Behandlung kehrt die Intelligenz theilweise oder ganz zur Norm zurück, oder der Kranke bleibt blödsinnig, wenn er anders mit dem Leben davon kommt.

Man hat gesucht, die verschiedenen Störungen der Bewegung, Empfindung, der Sinnesorgane und der Intelligenz durch den verschiedenen Sitz der Extravasate zu erklären, indem man annahm, dass die ursprünglichen Bewegungswurzeln der unteren Glieder in den gestreiften Körpern, die der Arme in den Schhügeln lägen, dass der Sitz des Sprachver-

Digitized by Google

mögens in den vorderen Hirnlappen, jener der Intelligenz in den Hirnwindungen sei. Allein so achtenswerth solche Forschungen sind, so sehr ist es zu bedauern, dass sie jetzt noch zu keinem Resultate geführt haben, denn die unbefangenen Zusammenstellungen *Andral's* haben ergeben, dass Alles, was man bisher erobert zu haben glaubte, unhaltbar ist. Derselbe Sitz des Exsudats hatte die verschiedensten Störungen zur Folge, und eine und dieselbe Störung kam bei sehr verschiedenem Sitze des Exsudats vor. Als begründet darf man folgende Sätze ansehen:

Wenn beide Seiten gelähmt sind, so ist entweder die Apoplexie durch verbreitete Gefässüberfüllung bedingt, oder es sind Blutextravasate in beiden Halbkugeln zugegen, oder es ist ein sehr bedeutendes Extravasat auf einer Seite zugegen, welches auch auf die andre Hemisphäre rückwirkt, oder das Extravasat hat seinen Sitz im Mesocephalon. In letzterm Falle ist aber auch eine sehr behinderte Respiration zugegen, der Fall sohin dadurch kenntlich.

Wenn nur die eine Seite gelähmt ist, dann findet sich die Ursache der Apoplexie auf der entgegengesetzten Seite des Gehirns, und es wird selten ein genau beobachteter Fall vorkommen, wo sich die Sache anders verhielte. Man hat sich diesen Gegensatz durch die Kreuzung der Nerven am obern Theile des Rückenmarks erklärt, und in Bezug auf die Glieder des Rumpfs mag eine solche Erklärung ausreichen, aber nicht in Bezug auf das Gesicht, welches in der Regel auf der der leidenden Hemisphäre entgegengesetzten Seite gelähmt ist, während die Zunge auf der der leidenden Hirnhälfte entsprechenden Seite paralysirt erscheint.

Wenn die Respiration sehr gestört, stertorös und ungleich ist, so ist die Ursache der Apoplexie an der Basis des Gehirns zu suchen, und wenn im Anfall bei Männern Erectionen des Penis, bei Frauen Erectionen der Clitoris und Turgescenz der Nymphen vorkommen, dann ist gewöhnlich das kleine Gehirn bei der Apoplexie betheiligt.

3) Die serösen Exsudate können ohne Zweifel, wenn sie in zureichender Menge und besonders in den Ventrikeln vorhanden sind, die Zeichen der Apoplexie verursachen, wie wir solches im letzten Zeitraume des Hydrocephalus acutus und auch beim Hydrocephalus senilis sehen; allein ob die Apoplexien, welche man seit *Piso* und noch länger als seröse Apoplexien bezeichnet, wirklich durch ein seröses Exsudat bedingt seien, das ist eine andre Frage, welche ich geradezu verneine. Das seröse Exsudat wird allerdings in der Leiche gefunden, allein dieses Exsudat ist das Ergebniss einer erethischen Entzündung, und diese Entzündung, resp. die damit verbundene Gefässüberfüllung, in sofern solche in der Substanz des Gehirns haust, und nicht das allmälig sich bildende Exsudat ist die nächste Ursache dieser Apoplexien. Mag sein, dass man in manchen Leichen die Gefässüberfüllung in der Hirnsubstanz nicht mehr antrifft, während das Product, das Exsudat, vorhanden ist, hat man ja auch nach dem Croup die Trachealschleimhaut und nach Peritonitis das Bauchfell ganz blass und nur in den vorhandenen Exsudaten die Zeichen der bestandenen Entzündung gefunden. Die sogenannten serösen Apoplexien gehören sohin zu den congestionellen oder entzündlichen Schlagflüssen, was auch einzelne Aerzte dagegen sagen mögen, und von ihnen gilt demnach auch Alles, was oben von den congestionellen Apoplexien gesagt worden ist.

4) Auch Exostosen, Verknöcherungen der harten Hirnhaut, Steatome, Tuberkel, Scirrhen und Hydatiden können in Folge des Drucks, den sie auf das Gehirn üben, Apoplexie erzeugen. Diese Geschwülste wachsen nur langsam und das Gehirn kann sich an den allmälig zunehmenden Druck derselben gewöhnen, und deshalb kommt es erst dann zur Lähmung, wenn dieser Druck eine gewisse Grenze, resp. einen gewissen Grad überschritten hat. *Elliotson* bemerkt, diese Geschwülste könnten, abgesehen von dem Drucke, den sie ausüben, auch noch auf eine andre Art Apoplexie veranlassen, indem sie nämlich die Schädelhöhle verengen, so dass nun jeder zufällig vermehrte Blutzufluss um so heftiger auf das Gehirn wirken muss.

II. Wir kommen nun an eine andre Reihe von nächsten Ursachen der Apoplexie und zwar an solche, welche nicht durch Druck wirken. Man hat nicht gar selten in den Leichen der Apoplektischen gar keine Veränderung gefunden, welche als die Ursache der Apoplexie erkannt werden könnte; es war weder ein Blutextravasat, noch ein seröses Exsudat vorhanden, auch soll die Hirnsubstanz ein vollkommen normales Ansehn gezeigt haben. Solches haben schon *Willis*, *Kirkland* und *Abercrombie* bezeugt, und einen solchen in der Pariser Charité bei einem Greise beobachteten Fall hat erst in der neuern Zeit wieder *Polinière* veröffentlicht, und solche Fälle haben zur Annahme einer nervösen Apoplexie geführt, über welche wir denn auch seit *Sydenham* und *Fr. Hoffmann* bis auf *Weikard* viele Abhandlungen erhalten haben. Diese Apoplexie soll in Inanition des Gehirns, in heftigen Schmerzen, namentlich solchen, welche durch Gallensteine und schwere Enthindungen verursacht werden, in anstrengenden Studien, in heftigen Gemüthsbewegungen u. s. w. ihren Grund haben. Allein es fragt sich vor Allem, ob ein negatives Resultat der Leichenuntersuchung zu der Annahme berechtige, dass auch im Leben zur Zeit des Todes keine krankhafte Veränderung im Gehirne, keine Ueberfüllung seiner Gefässe vorhanden gewesen sei. *Elliotson* hat bereits diese Frage verneint und ich stimme ihm vollkommen bei. *Elliotson* sagt: man findet so häufig, dass bei Apoplektischen die grosse Turgescenz aller Theile des Gesichts nach dem Tode, wenn nicht vollkommen, doch grösstentheils verschwindet, und wir müssen vermuthen, dass solches auch im Innern des Schädels statt finde. — So lange die Blutüberfüllung der Hirnsubstanz durch blosse Congestion und nicht durch Entzündung bedingt ist, kann uns deren Verschwinden nach dem

Digitized by Google

Tode nicht befremden, indem die Thätigkeit des linken Herzens früher erlöscht, als die des rechten, sobin die Blutzufuhr zu den überfüllten Theilen ausbleibt, während die Blutabfuhr noch für einige Monate fortdauert. Ueberdiess sind alle oben angeführten Ursachen der nervösen Apoplexie, mit einziger Ausnahme der Gehirnanition, grade geeignet, eine Hyperämie des Gehirns zu veranlassen. Was aber die Gehirnanition betrifft, so weiss ich nicht, was ich aus derselben machen soll. Wir wissen allerdings, dass das Gehirn gelähmt wird, wenn es ihm an Blut fehlt, und dass Thiere sogleich bewusstlos zusammenstürzen, wenn man ihnen beide Carotiden unterbindet; allein wie ein solcher Blutmangel im menschlichen Gehirne während des Lebens herbeigeführt werden könne, das kann ich mir nicht denken, nachdem bekannt ist, dass sogar das Gehirn solcher Thiere, die man verbluten lässt, noch ziemlich reich an Blut ist. Andrerseits sind auch die Symptome, die man als Kennzeichen der nervösen Apoplexie aufgeführt hat, höchst unzuverlässig, denn ein blasses und collabirtes Gesicht, ein frequenter und kleiner Puls werden auch bei congestionellen und hämorrhagischen Apoplexien angetroffen, doch gebe ich gern zu, dass solche Schlagflüsse, welche mit den eben bezeichneten Symptomen auftreten, einen asthenischen Charakter haben und eine eingreifende Antiphlogose nicht zulassen. Nach dem Gesagten will ich zwar das Dasein der nervösen Apoplexie nicht gradezu in Abrede stellen, an sie glauben kann ich aber erst dann, wenn sie etwas sicherer als bis jetzt nachgewiesen worden ist.

Die Apoplexien in genere kommen häufiger bei Männern als bei Frauen vor, und was das Alter betrifft, so findet man sie nicht selten bei Neugeborenen, bei welchen die congestionelle wie die hämorrhagische Form beobachtet wird. Von der ersten Zahnungsperiode bis zum 7. Lebensjahre erscheint noch öfter die congestionell-exsudative, selten oder nie die hämorrhagische Apoplexie. Im Blüthen- und Jungenmannsalter wird die hämorrhagische Apoplexie ebenfalls selten angetroffen; mit den 40ger Jahren wird dieselbe aber häufiger und zwischen dem 50. und 70. Lebensjahre kommen die Apoplexien überhaupt am häufigsten vor.

Ueber die geographische Verbreitung der Schlagflüsse wissen wir Folgendes: sie sind besonders auf der nördlichen Halbkugel heimisch, auf der südlichen sollen sie sehr selten sein. Auf der nördlichen Halbkugel lieben sie vorzüglich die gemässigte Zone und, wie es scheint, den wärmern Theil derselben noch mehr als den kältern, denn in Italien sind sie ausserordentlich häufig. In manchen Orten sind sie endemisch, so nach *Pajola* in Venedig, nach *Piso* und *Wepfer* in Lothringen. Nach *P. Frank* sind sie in grossen Städten viel häufiger als auf dem Lande. Nach *Foderé* ist die Apoplexie auf den Savoyer Alpen kaum bekannt.

Der Zeit nach erscheinen sie am häufigsten im Winter, dann zur Zeit der Frühlings- und Herbst-Tag- und Nachtgleiche, besonders zur Zeit der erstern, am seltensten aber im Sommer*). Die Schlagflüsse treten sporadisch und endemisch auf; nach *Sprengel* findet sich die älteste Geschichte eines epidemischen Schlagflusses im *Agathius* (de bello gothico in *Hug. Grot.* histor. Gothorum p. 558); später haben *Piso* und *Wepfer* in Lothringen, *Baglivi* 1694 bis 1695 in Rom, *Lancisi* 1705 bis 1706 ebenfalls in Rom, *Huxham* in der Mitte des vorigen Jahrhunderts in England, *Störk* 1760 in Wien, *P. Frank* 1807 in Süddeutschland und Andere solche Epidemien beobachtet und beschrieben. Diese epidemischen Apoplexien sind meistens congestioneller oder entzündlicher Form und gehören einem bestimmten Krankheitsprocesse an, z. B. dem rheumatischen, es kommen aber zugleich auch hämorrhagische Schlagflüsse vor.

Was die Häufigkeit der Schlagflüsse im Allgemeinen betrifft, so sind die englischen und italienischen Statistiker darüber einig, dass dieselben seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts bedeutend zugenommen haben. Nach *Ferrario* war 1750 zu Mailand das Verhältniss der an Apoplexie Gestorbenen zur gesammten Bevölkerung wie $1 : 1223\frac{1}{2}$, im Jahre 1833 aber wie $1 : 542\frac{1}{2}$.

Die Erscheinungen und der Verlauf der Apoplexie in genere sind folgende: die Apoplexie tritt oft plötzlich ein, oft wird sie aber auch durch Vorboten angekündigt. Diese Vorboten sind im Bereiche der Sinnesfunctionen zuweilen ein ungewöhnlich scharfes Gesicht, öfter aber falsche Luftbilder, Funken- oder Mückensehen, rothe Streifen um die Gegenstände, Doppeltsehen, Schwarzsehen, plötzlich eintretende, aber nach kürzerer oder längerer Zeit wieder verschwindende Blindheit. Ohrenklingen, Ohrensausen, Schwerhörigkeit, falsche Gerüche. Im Bereiche des Sensorium selbst: aussergewöhnliche Heiterkeit, Schlaflosigkeit, Neigung zum Weinen, grosse Eingenommenheit und Schwere, wohl auch Schmerz des Kopfs, auffallende Schläfrigkeit, unerquicklicher, durch schwere Träume gestörter Schlaf, Abneigung gegen geistige Thätigkeit, Abnahme des Gedächtnisses, plötzlicher Verlust des Bewusstseins, welches aber bald wiederkehrt. Im Bereiche der Bewegungsorgane: Abnahme der Kräfte auf einer oder auf beiden Seiten, Zuckungen, Fingerkrampf, namentlich beim Schreiben, wankender Gang, Stottern. Im Bereiche der Empfindung: Taubheit oder Pelzigsein in den Fingerspitzen. Hierzu kommen noch die äusseren Zeichen der erhöhten Vascularität im Kopfe: geröthete oder glänzende Augen, stärkere Röthe des Gesichts, die bis ins Dunkelrothe gehen kann, Pulsiren der Carotiden und der Temporalarterien, Turgesciren der Kopfvenen, namentlich jener der Stirn, erhöhte Wärme des Kopfs, während Hände und Füsse kühl sind, Neigung zum Nasenbluten, welche bei Erwachsenen sehr zu be-

*) Unter 177 von *Andral* zusammengestellten Fällen kommen 60 auf den Winter, 42 auf den Frühling, 40 auf den Herbst und 35 auf den Sommer. *Hippokrates* hat bereits gesagt, dass die Apoplexien im Winter häufiger als zu jeder andern Jahrszeit seien.

Digitized by Google

achten ist, Collapsus der Nasenflügel *(van Swieten)*, häufiges Gähnen. Es versteht sich aber von selbst, dass bei einem und demselben Kranken nicht alle diese Erscheinungen vorkommen, sondern dass bald diese, bald jene Gruppe von Symptomen auftritt. Zuweilen ist auch nur eines dieser Zeichen vorhanden. Wenn die Apoplexie sich zu fieberhaften Krankheiten gesellt, dann gehen die Erscheinungen der Hauptkrankheit vorher.

Der Anfall selbst ist seiner Intensität nach sehr verschieden. In den heftigsten Fällen stürzt der Kranke wie vom Blitze getroffen zusammen, hat Schaum vor dem Munde, ist blau und leichenhaft im Gesichte und stirbt im Momente des Fallens, oder er röchelt noch einige Zeit und stirbt binnen wenigen Stunden, und zwar scheint der Tod durch Erstickung zu erfolgen. Diese Varietät nennt man Apoplexia fulminans. *Andral* bezweifelt aber, dass die Apoplexie schon im Momente des Fallens tödten könne, er behauptet, dass selbst ein Extravasat im Mesocephalon wenigstens 1 bis 2 Stunden brauche, bis es tödte, und glaubt, dass in solchen Fällen, wo der Kranke im oder gleich nach dem Niederfallen starb, der Tod durch den Riss eines grossen Gefässes oder des Herzens verursacht worden sei.

Ist der Anfall weniger heftig, so stürzt der Kranke auch zusammen, verliert das Bewusstsein vollkommen; die eine oder beide Seiten des Körpers und des Gesichts, meist auch die Zunge sind gelähmt, die Sprache ist ganz verloren oder lallend, die Augen geschlossen, seltener geöffnet, die Pupille erweitert, nur unter sehr ungünstiger Vorbedeutung verengt, die Cornea matt und gläsern, die Conjunctiva geröthet, zuweilen Ecchymosen enthaltend, in der Regel gegen die Berührung empfindlich, zuweilen aber auch und zwar ohne schlimme Vorbedeutung ganz unempfindlich. Die gelähmten Glieder ebenfalls bald empfindlich, bald unempfindlich. Die Respiration wenig gestört, langsam, tief, nicht röchelnd, unter ungünstigen Umständen aber stertorös; und unter solchen Umständen ist denn auch das Schlingen sehr erschwert oder ganz unmöglich. Der Unterleib gewöhnlich verstopft und zwar oft so hartnäckig, dass es schwer hält, Ausleerungen zu erzwecken. Blase und Rectum selten gelähmt. Der Puls gewöhnlich voll, oft auch hart, selten unregelmässig; wenn Fieber zugegen ist, so entspricht er demselben. Die Arme sind gegen die Brust gedrängt, die Hände oft an den Genitalien. Zuweilen kommen auf der Höhe des Anfalls Convulsionen der nicht gelähmten Glieder hinzu und zwar ohne trübe Vorbedeutung. Das aus der Vene gelassene Blut bildet gewöhnlich eine Kruste, und das aus der Temporalarterie gelassene war zuweilen so schwarz wie venöses Blut. Diese Varietät nennt man Apoplexia exquisita.

In leichteren Fällen kann sich der Kranke zwar auch nicht auf den Beinen erhalten, taumelt und fällt, aber das Bewusstsein geht nicht ganz verloren, es sind noch Spuren desselben vorhanden, wenn auch die Betäubung sehr gross ist. Das Sprechen ist sehr erschwert; eine oder beide Seiten des Körpers sind gelähmt, bei einseitiger Lähmung sind gewöhnlich auch der Mundwinkel und die Zunge verzogen; die Respiration ist nicht gestört, auch kann der Kranke schlingen; die etwa vorhandene Verstopfung des Leibes ist nicht hartnäckig. Diese Varietät hat man Parapoplexia oder Apoplexia imperfecta genannt.

Endlich kommen jene Anfälle, bei welchen das Bewusstsein gar nicht leidet, sondern blos die Bewegung einer Seite oder gar nur eines Gliedes unterdrückt ist, Hemiplegia, Monoplegia.

Vom Verlaufe der Apoplexia fulminans kann natürlich nicht weiter die Rede sein, die minder heftigen Grade aber machen folgenden Verlauf: wenn der Anfall nicht bald tödtet, so kommt der Kranke, namentlich nach der Einwirkung einer zweckmässigen Kunsthülfe, über kurz oder lang wieder zum Bewusstsein. Man hat zwar Beispiele, dass die Bewusstlosigkeit bis zu drei Tagen angehalten hat, ohne den Tod zur Folge zu haben; solches kommt aber nur bei congestionellen Apoplexien vor; wenn bei der hämorrhagischen Apoplexie die Bewusstlosigkeit über 24 Stunden anhält, dann dürfte kaum Genesung zu erwarten sein. Bei der hämorrhagischen Apoplexie kommt es auch nicht gar selten vor, dass kürzere oder längere Zeit nach Beginn des Anfalls eine zweite Hirnblutung eintritt, und dann steht es natürlich mit dem Kranken schlecht. Wenn aber solche unglückliche Zufälle ausbleiben und der Kranke zum Bewusstsein kommt, dann treten je nach der Art der Apoplexie zwei Fälle ein: bei der congestionellen Apoplexie nämlich kehrt mit dem Bewusstsein auch die Bewegung wieder, wenn sie anfangs auch noch etwas behindert ist und die Glieder noch schwach oder steif sind, und die Besserung erfolgt nun allmälig, aber im Ganzen ziemlich rasch. Bei der hämorrhagischen Apoplexie dagegen bleibt nach der Rückkehr des Bewusstseins eine meist halbseitige Lähmung zurück, welche schwach oder auch vollkommen sein kann, und nun bleibt der Zustand des Kranken ein paar Tage ohne bemerkliche Veränderung. Zwischen dem 3. und 7. Tage nach Eintritt des Anfalls aber macht sich die Reaction des Gehirns gegen das Extravasat durch Gefässreizung bemerklich, und erscheinen ein leichtes Fieber und sehr schwache Cerebralsymptome, wenn die bezeichnete Reaction sich in den geeigneten Schranken hält; zuweilen aber steigert sich diese Reaction zur Gehirnentzündung, welche den Kranken tödten oder durch eine zweckmässige Behandlung unter sonst günstigen Umständen auf einen angemessenen Grad von Reizung zurückgeführt werden kann. Hat der Kranke auch diesen Passus überstanden, dann beginnt allmälig und meist langsam die Aufsaugung des Extravasats, und in demselben Verhältnisse bessert sich die Bewegungsfähigkeit der leidenden Glieder. Zuerst verschwindet die Lähmung der Zunge, dann kehrt (unter 20 Fällen 19mal) die Bewegung in den Fuss und zuletzt in den Arm zurück. In manchen Fällen kommen die Kranken aus dem An-

Digitized by Google

falle zwar wieder zum Bewusstsein zurück, aber sie haben ihre geistige Kraft theilweise oder ganz verloren, sind ohne Gedächtniss, können nicht sprechen, oder gar blödsinnig, und in letzterm Falle hat man meines Wissens noch nie Genesung erzweckt. Wenn aber auch die Kranken vollkommen genesen scheinen, so bleibt nach hämorrhagischen und überhaupt nach solchen Apoplexien, welchen ein chronischer Krankheitszustand zu Grund liegt, eine grosse Neigung zu neuen Anfällen zurück.

Wir kommen nun zur Diagnose der Apoplexie in genere. Die Apoplexie als solche ist von anderen verwandten Krankheitsformen in der Regel leicht zu diagnosticiren, denn die vorhandenen Paralysen unterscheiden sie von allen nicht apoplektischen soporösen Zuständen. Nur mit der Hirnerweichung kann sie zusammengeworfen werden, allein bei dieser leidet der Kranke längere Zeit zuvor an begrenztem Kopfweh, die Empfindung in den entsprechenden Extremitäten wird taub, allmälig leidet die Bewegung in diesen Gliedern, es stellen sich Contracturen ein, und die Intelligenz zeigt gewöhnlich eine fortschreitende Abnahme, bis endlich das Bewusstsein ganz verloren geht. Dieser Krankheitsverlauf und selbst manche der genannten Erscheinungen kommen nun bei der Apoplexie in der Regel nicht vor, und in sofern ist die Unterscheidung leicht; wir haben aber oben gesehen, dass jene Art von Schlagfluss, welche durch ein blutiges Extravasat zwischen der harten Hirnhaut und dem Meningealblatte der Arachnoidea bedingt ist, auf dieselbe Weise beginnt und verläuft wie die Hirnerweichung, etwa mit der Ausnahme, dass bei dieser Apoplexie dem Kranken der Kopfschmerz nicht so deutlich fixirt und begrenzt erscheint. Und diese Form der Apoplexie ist sohin von der Gehirnerweichung schwer oder gar nicht zu unterscheiden. Mit manchen anderen Apoplexien, welche in Exostosen, Steatomen, Tuberkeln, Scirrhen u. dergl. ihren nächsten Grund haben, dürfte es sich eben so verhalten.

Die Lungenapoplexie hat nur auf den ersten Anblick Aehnlichkeit mit der Hirnapoplexie, denn dort fehlen die paralytischen Erscheinungen, dagegen steht blutiger Schaum vor dem Munde, die Respiration ist sehr gehindert, die Brust hebt sich nicht, und hierzu kommen noch die Ergebnisse der Percussion und der Auscultation.

Es handelt sich aber nun weiter um die oben aufgeführten verschiedenen Formen der Apoplexie. Jene Form, welche durch Exostosen, Steatome, Tuberkel, Scirrhen, Hydatiden u. s. w. bedingt ist, dürfte sich noch am leichtesten unterscheiden lassen, weil bei dieser Kopfschmerz, Störungen in einem oder dem andern Sinnesorgane, in der Verrichtung eines oder des andern Nerven längere Zeit vorausgehen und zwar ohne Intermissionen zu machen. Die Unterscheidung der congestionellen und der hämorrhagischen Apoplexie aber ist auf der Höhe des Anfalls sehr schwer, oft unmöglich. Da man geglaubt hat, dass bei den congestionellen und entzündlichen Apoplexien keine halbseitigen Lähmungen vorkommen, so hat man alle mit Hemiplegie auftretenden Schlagflüsse, in sofern sie nicht durch Exostosen, Steatome, Tuberkel, Scirrhen und Hydatiden bedingt sind, für hämorrhagische erkennen wollen, allein mit Unrecht, und es steht nur so viel fest, dass die mit Hemiplegie auftretenden Schlagflüsse häufiger hämorrhagischer, die mit allgemeiner Lähmung auftretenden aber häufiger congestioneller Form sind.

Die Vorhersage ist bei den Apoplexien im Ganzen nicht günstig, in einzelnen Fällen aber richtet sie sich 1) nach dem Alter des Kranken: Neugeborene und Greise sind mehr gefährdet als Leute im Blüthenalter. 2) Nach der Zahl der Anfälle: vom ersten Anfalle genesen Viele, der zweite Anfall ist schon weit gefährlicher, und den dritten Anfall überleben Wenige. Uebrigens erzählt *Jos. Frank* das Beispiel eines bejahrten Mannes, welcher 7 heftige Anfälle überstand und erst dem achten unterlag. 3) Nach der nächsten Ursache der Apoplexie: die hämorrhagische Apoplexie ist in der Regel viel gefährlicher als die congestionelle. 4) Nach der Natur des Schlagflusses: wir werden weiter unten sehen, dass die rheumatischen und typischen Schlagflüsse weniger gefährlich sind als die biliösen, diese weniger gefährlich als die exanthematischen, und diese weniger gefährlich als die constitutionellen u. s. w. Nach den Erscheinungen: Schaum vor dem Munde, eine sehr stertoröse oder ungleiche Respiration, Kälte der ausgeathmeten Luft, ganz gehindertes Schlingen, eine verengte Pupille, stetes Greifen der nicht gelähmten Hand an eine Stelle des Kopfes, ein in die Länge gezogenes Gesicht, kalte Schweisse sind sehr schlimme Zeichen und lassen kaum Genesung hoffen. Wenn aber diese Erscheinungen fehlen, wenn der Anfall von einem mässigen Fieber begleitet ist, wenn reichliche warme Schweisse ausbrechen, wenn viel Urin abgeht, der aber nicht spastisch, sondern dick ist, oder wenn gar Hämorrhagien aus der Nase, dem After, dem Uterus eintreten, dann ist die Aussicht günstig.

Die Therapie der Schlagflüsse hat vor Allem eine prophylaktische Aufgabe: der Arzt soll bei solchen Personen, welche wegen erblicher Anlage oder wegen ausgebildeten Habitus apoplecticus Apoplexie zu fürchten und denen die oben bezeichneten Vorboten eine solche Gefahr angekündigt haben, ferner bei solchen, welche bereits einen oder den andern Anfall bestanden haben und welchen sohin neue Anfälle drohen, diese Anfälle verhüten. *Celsus* räth solchen Menschen Ruhe und Enthaltsamkeit, und hätte er noch die Pflege eines aufmerksamen Arztes beigesetzt, so wäre der Rath vollständig gewesen. Solche Leute müssen alle Anstrengungen des Körpers wie des Geistes vermeiden, sie dürfen weder im Essen, noch im Trinken, weder in der Bewegung, noch in der Ruhe, weder im Schlafen, noch im Wachen Excesse machen, namentlich haben sie den Schlaf und starke Bewegungen nach dem Essen zu vermeiden; sie dürfen den Kopf weder den Sonnenstrahlen, noch der Feuerwärme aussetzen, schon der Aufenthalt in sehr warmen Zimmern ist ihnen

Digitized by Google

gefährlich; sie müssen alle Verkühlungen, besonders bei erhitztem Körper, und namentlich alles Verkälten der Füsse vermeiden; sie dürfen keine Verstopfung des Unterleibes dulden, sie müssen die Begattung vermeiden und sich vor allen heftigen Gemüthsbewegungen hüten. Bei tiefem Barometerstand, namentlich zur Zeit der Aequinoctialstürme, müssen sie besonders auf sich Acht geben; wenn sie plethorisch sind, so müssen sie zu dieser Zeit entsprechende Blutentleerungen machen lassen, noch besser aber ist es, durch den einige Wochen fortgesetzten Gebrauch des Pülnaer Bitterwassers der Plethora überhaupt und den Congestionen gegen den Kopf entgegenzuwirken. Endlich glaube ich aus einigen Beobachtungen folgern zu dürfen, dass eine am Unterschenkel unterhaltene Fontanelle sehr viel zur Abwehrung apoplektischer Anfälle beitrage.

Die Behandlung der Anfälle selbst ist eine doppelte, nämlich eine symptomatische, gegen die Hyperämie des Gehirns gerichtete, und eine specifische, gegen den der Hyperämie zu Grunde liegenden specifischen Krankheitsprocess aufgebotene. Die symptomatische Behandlung ist innerhalb engerer oder weiterer Grenzen bei allen Arten von Apoplexie am Orte, und deshalb können wir dieselbe auch die allgemeine Behandlung nennen, und sie hier, wo von der Apoplexie in genere die Rede ist, abhandeln, während die specifische Behandlung bei den einzelnen Species der Apoplexie darzustellen ist.

Die Behandlung der Anfälle soll immer damit beginnen, dass wir alle Kleider, welche den Umlauf des Blutes im geringsten hindern, wegnehmen lassen, wobei aber jedes erschütternde Herumreissen des Kranken vermieden werden muss. Auch geben wir dem Kopfe des Kranken eine erhöhte Lage, sorgen für möglichst reine und frische Luft im Zimmer und untersagen deshalb auch alle Ueberfüllung desselben mit Menschen.

Ist diese Aufgabe erfüllt, so schreiten wir zunächst zu Blutentleerungen. Manche Aerzte empfehlen das Oeffnen der Temporalarterie; allein solches ist sehr umständlich und leistet sicher nicht mehr als die weiter unten bezeichnete Art des Aderlassens. Andere Aerzte empfehlen das Oeffnen der Jugularvene. Ich will mich hier nicht in eine Untersuchung über den grössern Nutzen dieser Phlebotomie, welchen ich übrigens in Abrede stelle*), einlassen, da schon andere Umstände uns von derselben abhalten dürften; denn will man zum Behuf dieser Operation die Jugularvene unterbinden oder zusammendrücken, so entsteht dadurch eine Hemmung des Rückflusses des Blutes aus dem Kopfe, die unter den gegebenen Umständen nachtheilig sein muss; andrer Seits haben wir nach der Operation mit dem Verbande dieselbe Schwierigkeit, ja wir können durch den Verband weit mehr schaden, als wir durch die Operation genützt haben, und es bleibt uns daher nichts Andres übrig, als die Aderlasswunde mit der Nadel zu heften. Ueberdiess sind wir beim Anstechen dieser Vene der Gefahr einer tödtlichen Phlebitis ausgesetzt. Diese Umstände haben mich längst bestimmt, dem Anstechen der Jugularvene zu entsagen, und ich habe dafür eine andre Methode angenommen, welche alle die gerühmten Vortheile der ebengenannten Operation und keinen ihrer Nachtheile hat: ich lasse nämlich an beiden Armen zugleich eine Vene anstechen und die Oeffnungen ein bischen gross machen. Dadurch wird schnell eine gewünschte Quantität Blut entleert und eine weit stärkere Ableitung erzweckt, als wenn das Blut nur aus einer Vene fliesst. Die Quantität des abzulassenden Blutes richtet sich natürlich nach der Individualität des Kranken und der Krankheit und kann hier nicht vorgeschrieben werden. Excessive Blutentleerungen sind aber auf keinen Fall zu empfehlen, denn sie nützen nicht mehr als entsprechend mässigere Aderlässe und verhindern die Reaction des Gehirns gegen das etwa vorhandene Extravasat. Selbst bei robusten und plethorischen Menschen reicht man mit 24, höchstens 30 Unzen aus, wenn solche schnell abgelassen werden.

Nebst den Aderlässen wendet man häufig auch örtliche Blutentleerungen durch Blutegel und Schröpfköpfe an: erstere setzt man hinter die Ohren oder auf die leidende Seite des Kopfs, letztere in den Nacken. Diese Blutentleerungen mögen allerdings die Aderlässe unterstützen, ob sie aber Grosses leisten und wirklich nöthig seien, darüber will ich nicht absprechen.

Ein sehr beachtenswerthes Mittel, um das Blut vom Kopfe abzuleiten, ist die Unterbindung der Glieder, namentlich der unteren Extremitäten. Die Ligatur als Stellvertreterin des Aderlasses war schon den alten Griechen und Römern bekannt; wer sie zuerst gegen die Apoplexie empfohlen hat, kann ich nicht sagen, wir wissen aber, dass *Forestus, de la Motte* und *Boerhaave* sie gegen diese Krankheiten rühmen. Seit *van Swieten* kam sie in Bezug auf die Schlagflüsse in Vergessenheit, wurde aber gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts in Italien häufig und mit lohnendem Erfolge angewendet (Salzburger med. chir. Zeitg. 1793. II. 335). Durch diese Ligatur werden die oberflächlichen, zum Theil auch die tiefergelegenen Venen comprimirt, der Rückfluss des Blutes in denselben gehemmt, während die Blutströmung in den Arterien wenig oder gar nicht leidet. Deshalb muss man auch bei Anlegung der Ligatur jeden vorherrschenden Druck auf die Arterien vermeiden. Dass bei einer solchen Wirkung der Ligatur zunächst eine starke Ableitung aus den übrigen Körpertheilen und namentlich aus dem Kopfe veranlasst werde, bedarf keines weitern Nachweises, ich will blos bemerken, dass hier die Theorie und die Erfahrung ganz im Einklange sind.

*) Es haben schon andere Aerzte darauf aufmerksam gemacht, dass die Jugularis externa, welche wir öffnen können, vorzüglich die Venen der äusseren Theile des Kopfes aufnimmt und mit den Venen des Gehirns wenig zu thun hat; aber selbst wenn sie die inneren Venen des Kopfes aufnähme, wäre ihr Anstechen nur in sofern von grösserm Nutzen, als sie bei einer grossen Oeffnung eine gewisse Quantität Blut schneller entleert, als kleinere Venen diess thun können.

Digitized by Google

Die Ligatur ist aber besonders in solchen Fällen anzuwenden, wo wir die Aufgabe haben, das Blut vom Kopfe abzuleiten, die Kräfte des Kranken jedoch und der Charakter der Krankheit Blutentleerungen zurückweisen; sie ist ferner ein vortreffliches Auskunftsmittel in solchen Fällen, wo wir über die Zulässigkeit von Aderlässen in Zweifel sind; sie wird endlich selbst bei robusten und plethorischen Personen von Nutzen sein, besonders wenn wir einen entsprechenden Aderlass gemacht haben und nun die Wirkung desselben durch die Ligatur unterstützen. Man wird bei diesem letztern Verfahren nicht nöthig haben, so grosse Blutentleerungen vorzunehmen. Die Ligatur wird mit einem gewöhnlichen Turniket oder mit einem breiten Bande, das man über einem Stücke Leder oder Pappdeckel durch einen Knebel zusammenschnürt, bewerkstelligt. Man macht sie an den beiden unteren Extremitäten über dem Knie; wenn man sie gleichzeitig auch an den Armen macht, so hat sie schnell Ohnmacht zur Folge.

Eine andre beachtenswerthe Methode, das Blut vom Kopfe abzuleiten, ist die durch Anwendung der verdünnten Luft an einem entfernten Körpertheile. *Aretaeos* hat bekanntlich gegen die Apoplexie unter Anderm auch das Ansetzen trockener Schröpfköpfe auf den Rücken empfohlen. Diese Idee ist in einem grössern und wirksamern Massstabe durch das von *Junod* in Paris erfundene Verfahren ausgeführt. *Junod* liess eine Art grosser Schröpfköpfe in Cylinderform fertigen, welche die unteren Glieder ganz umgeben, an denselben luftdicht befestigt werden, und aus welchen dann die Luft ausgepumpt wird. Es ist natürlich, dass das Blut stark gegen solche Theile turgescirt, auf welche der Luftdruck grossentheils aufgehoben ist, und die Erfahrung hat gezeigt, dass dadurch eine Ableitung bewirkt wird, welche sich in manchen Fällen noch heilkräftiger erweist, als die Blutentleerungen; denn mit dem *Junod*'schen Apparate werden apoplektische Anfälle beseitigt, welche starken Blutentleerungen getrotzt hatten (cfr. *Schmidt's* Jahrbb. XXIII. 322). Es ist Schade, dass die Anwendung dieses Mittels in der Privatpraxis mit so vielen Umständlichkeiten verbunden ist.

Weiter kommen die Abführmittel in Betracht, welche nicht blos ableitend wirken, sondern auch, je nachdem sie gewählt werden, gegen den etwa vorhandenen Krankheitsprocess selbst reagiren. Zu diesem Zwecke empfiehlt sich vor Allem das bereits von *Abercrombie* und *Elliotson* gerühmte Crotonöl, dessen ableitende Kraft sich auch in anderen Gehirnleiden bewährt hat. Man giebt davon 1 bis 2 Tropfen in einem beliebigen Vehikel, z. B. mit Mandelöl, Zuckerwasser und dergleichen, und wenn der Kranke nicht schlingen kann, so reibt man ihm 2 bis 3 Tropfen auf die Zunge ein. Auch das Calomel ist ein sehr nützliches Mittel, namentlich wenn es in grossen Gaben, zu einem Scrupel pro dosi verordnet wird, wo dann eine Gabe ausreichen dürfte. Auch die Verbindung von Calomel mit Jalappa ist zu benutzen. Bei solchen, die an Hämorrhoidalanomalien leiden empfiehlt sich das wässerige Aloëextract. *Jos. Frank* gebrauchte vorzüglich Pillen aus dem alkalischen Extract der Jalappawurzel. Welches Mittel man aber auch wählen möge, so lasse man nicht ausser Acht, dass bei manchen Fällen von Apoplexie eine hartnäckige Verstopfung zugegen ist, welche weder den Abführmitteln, noch den Klystieren weicht und die nur dann zu bändigen ist, wenn man durch Blutentleerungen, durch die Ligatur oder durch *Junod's* Schröpfköpfe das Hirn von dem Drucke des Blutes grossentheils befreit hat. Wollte man in solchen Fällen die Sache mit Abführmitteln und Klystieren forciren, so würde man eher eine gefährliche Entzündung der Nahrungsschleimhaut herbeiführen, ehe man seinen Zweck erreicht.

Neben den Abführmitteln werden auch Klystiere angewendet und zwar scharfe Klystiere mit Essig und Salzen, z. B. mit Bittersalz, oder auch mit 2 bis 3 Unzen Terpentinöl. Beim Gebrauche des Crotonöls dürften sie aber überflüssig sein.

Auf den Kopf werden kalte Ueberschläge gemacht, entweder die bekannten *Schmucker*'schen Ueberschläge, oder man füllt zerstossenes Eis in eine Schweins- oder Rindsblase und legt diese auf den Kopf, wodurch man nicht nur eine intensive Wirkung erreicht, sondern auch die unangenehme Nässe vermeidet. Noch intensiver aber ist die Wirkung der kalten Begiessungen, und es giebt Fälle, wo nur diese zum Zwecke führen, z. B. beim Schlagflusse nach Opiumvergiftung. Man setzt den Kranken in eine Wanne mit warmem Wasser und lässt ihm allmälig 6 bis 12 grosse Kübel voll kaltes Wasser über den Kopf giessen.

Auf die Füsse, resp. die Unterschenkel kann man Senfteige legen, besser aber dürfte es sein, wenn man die unteren Glieder in Flanell einwickelt, welcher in heissem Essig getränkt ist.

Hat man auf diese Art den ersten Sturm beschwichtigt und den Kranken zum Bewusstsein gebracht, dann tritt bei den congestionellen Formen des Schlagflusses die etwa indicirte specifische Behandlung ein, bei den hämorrhagischen Formen aber kommt noch Manches zu beachten. Nach einem alten Schlendrian giebt man in Deutschland auf der Höhe des Anfalls häufig ein Arnicainfusum mit Nitrum, dessen Zweckmässigkeit wohl beanstandet werden dürfte, dagegen hat man meines Wissens noch keinen Gebrauch von der Senegawurzel gemacht, und doch hat uns die neuere Zeit gelehrt, dass diese Wurzel die Resorption krankhafter Exsudate auf das Entschiedenste bethätigt und dass sie gerade diese Wirkung deutlich auf die Organe des Kopfes übt. Es dürfte sohin wohl ein Versuch mit diesem Mittel zu machen sein. Im Uebrigen verhält sich der Arzt die ersten paar Tage mehr abwartend. Wenn zwischen dem 3. und 7. Tage die oben besprochene Gefässreizung eintritt und in den gehörigen Schranken bleibt, so darf man dieselbe nicht stören, wohl aber darf man durch ein Tamarindendecoct mit Weinstein leichte Ausleerungen erzwecken, um so eine Hyperämie des Gehirns zu verhüten. Wird aber

Digitized by Google

diese Reaction excessiv, so muss sie durch entsprechende Blutentleerungen und durch sonstige ableitende Mittel gemässigt, aber nicht erdrückt werden. Nachdem diese Reaction statt gefunden, muss man sich längere Zeit negativ verhalten und darauf beschränken, nachtheilige Einflüsse abzuhalten. Wohl aber darf der Kranke versuchen, die gelähmten Glieder allmälig in Thätigkeit zu bringen. Wenn wir glauben, dass sich eine Kyste um das Extravasat gebildet hat, dann ist es Zeit, auf das Gehirn zu wirken und dessen Vitalität anzuregen. Hierzu hat man innere und äussere Mittel: unter den inneren Mitteln ist die Arnica eines der gerühmtesten. *Schneider* empfiehlt aus Erfahrung das Oleum flor. arnicae aethereum als ausgezeichnet wirksam; er gab 4 Tropfen dieses Oels in $^1/_2$ Unze Spiritus salis dulcis und liess davon alle 2 Stunden 40 Tropfen in Wein nehmen. *Hauff* hat die Tinctura arnicae aetherea angewendet. Ferner hat sich das geistige Extract der Brechnuss, namentlich in den Händen von *Tott* und *Burkard*, sehr heilsam gezeigt. Man gab es in ganz kleinen Dosen, früh und Abends zu $^1/_8$ Gran, zuweilen sind auch stärkere Gaben nöthig. Es wundert mich, dass man von den Silberpräparaten, welche gegen andere Gehirnkrankheiten so gerühmt sind, hier noch keinen Gebrauch gemacht hat.

Unter den äusseren Mitteln giebt *Schönlein* der Douche vor allen anderen den Vorzug. Dieselbe wird aber nur auf die gelähmten Glieder angewendet. Es soll sich bald eine Besserung bemerklich machen, die aber nach einiger Zeit stillsteht, wo man dann aussetzen muss, um nach einigen Wochen wieder damit zu beginnen. *Celsus* rühmt die Urtication. Der in neuerer Zeit oft angewendeten Einreibungen will ich gar nicht gedenken, da sie nichts leisten.

Noch habe ich eines wichtigen Mittels zu gedenken, welches man häufig gegen die sogenannte Apoplexia serosa oder, um richtiger zu sprechen, gegen die congestionelle Apoplexie mit Exsudat angewendet hat, nämlich des Blasenpflasters. Die älteren Aerzte liessen bei heftigen Apoplexien den Kopf rasiren und ganz mit einem Blasenpflaster bedecken. *Wepfer* änderte dieses Verfahren dahin ab, dass er in solchen Fällen, wo ein seröses Exsudat zu vermuthen stand, die Kopfhaare nicht abrasiren, sondern blos mit der Scheere abschneiden und dann den ganzen behaarten Theil des Kopfes mit einem Blasenpflaster belegen, dasselbe mit einer Binde befestigen und höchstens 8 Stunden liegen liess. Dabei sorgte er, dass alle nicht behaarten Theile des Kopfes mit dem Blasenpflaster nicht in Berührung kamen. Diese Methode soll nach seiner Versicherung keinen Schmerz verursachen, ohne Blasen zu erzeugen eine grosse Menge Wasser aus der Haut ziehen und sehr heilsam gegen diese Form der Apoplexie wirken. Er liess dieses Mittel in manchen Fällen 2 bis 3mal wiederholen. Wenn wir die grossen Erfolge berücksichtigen, welche man in neuerer Zeit von einer ähnlichen Anwendung des Blasenpflasters in verzweifelten Fällen von Hydrocephalus und Insolation beobachtet hat, so werden wir dieses Mittel gewiss beachten, und dasselbe besonders dann benützen, wenn der Fall nicht mehr ganz frisch ist, wenn die Blutentleerungen und die Ligatur nicht zum Zwecke führten, und der synochale Krankheitscharakter entweder nicht vorhanden war, oder durch die gemachten Blutentleerungen beseitigt worden ist.

So viel über die Apoplexien in genere und ich gehe nun an die Aufstellung der verschiedenen Species des Hirnschlagflusses.

1) *Apoplexia constitutionalis.* Unter constitutioneller Apoplexie verstehe ich jene, welche durch eine constitutionelle Anlage im Zusammentreffen mit solchen Gelegenheitsursachen, welche den Andrang des Blutes gegen den Kopf vermehren, erzeugt wird. Die constitutionelle Anlage zum Schlagfluss, der Habitus apoplecticus, welcher viel häufiger bei Männern als bei Frauen vorkommt, charakterisirt sich durch folgende Merkmale: die Personen sind nicht gross, aber stark, untersetzt, der Kopf ist verhältnissmässig gross, der Hals kurz und dick. *Boerhaave* hat schon darauf aufmerksam gemacht, dass bei solchen Leuten oft nur 6 statt 7 Halswirbeln zugegen sind, und diese Beobachtung hat sich oft bestätigt gefunden. Ausserdem haben solche Leute ein rothes Aussehn, sind plethorisch und robust. Dieser Habitus ist oft in ganzen Familien erblich. Wenn nun solche Leute ein üppiges Leben führen, viel geistige Getränke geniessen, an Verstopfung leiden, so wird die Prädisposition zum Schlagfluss um so mehr gesteigert, und wenn nun noch vorübergehende Einflüsse statt finden, welche einen temporären Andrang des Blutes gegen den Kopf veranlassen, und die wir im allgemeinen Theile kennen gelernt haben, so kommt es zum apoplektischen Anfalle. Der Anfall tritt aber auch oft, trotz der regelmässigsten Lebensweise und ohne alle bekannte Gelegenheitsursache, selbst bei hohem Stande des Barometers ein. Die constitutionelle Apoplexie erscheint selten vor dem 40. Lebensjahre, wird aber von diesem Jahre an allmälig häufiger.

Dem Anfalle gehen bald einige der oben angegebenen Vorboten vorher, bald tritt er plötzlich ein. Die Erscheinungen, der Verlauf und die Vorhersage sind die im allgemeinen Theile angegebenen, eben so die Behandlung, wie sie dort gegen die hämorrhagischen Formen empfohlen ist.

2) *Apoplexia senilis.* Im hohen Alter kommen die Schlagflüsse sehr häufig vor *). Die Greise beiderlei Geschlechts können eben so gut wie andere Menschen Apoplexien aus verschiedenen Ursachen erleiden, dieselben werden aber auch oft ohne alle ausmittelbare Ursache von der Apoplexie befallen; und diese Apoplexien scheinen in gewissen, dem Greisenalter eigenthümlichen physiologischen Vorgängen ihren Grund zu haben. Wir wissen, dass das Gehirn im höhern Alter an Volum, an abso-

*) Nach *Walther* sollen von 10 Greisen 9 an Apoplexie sterben, allein dieses Verhältniss ist etwas zu hoch.

Digitized by Google

lutem und an specifischem Gewichte abnimmt: es wird im Durchschnitte um 3 bis 4 Linien kürzer und um 2 bis 3 Linien schmäler *(Andral)*, und verliert ein Zwanzigstel bis ein Fünfzehntel an seinem absoluten Gewichte *(Desmoulins)* und ein Zwanzigstel an seinem specifischem Gewichte. Wenn nun die Schädelknochen nicht in demselben Masse an Dicke zunehmen, als das Gehirn an Volum abnimmt, so muss zwischen dem Gehirne und dem Schädel ein leerer Raum entstehen, der Druck auf die Blutgefässe hört auf, und das Blut muss sohin stark gegen das Gehirn und seine Peripherie turgesciren. Aber selbst wenn die Schädelknochen in dem Masse dicker werden, als das Volum des Gehirns abnimmt, so wird dennoch der Druck auf die Blutgefässe vermindert, weil das specifische Gewicht, resp. die Dichtigkeit des Gehirns abgenommen hat; hierzu kommt noch, dass, wie *Rösch* bemerkt hat, der Stoffwechsel im Gehirne der Greise langsamer von Statten geht, dass sohin dem Gehirne derselben ohnediess mehr Blut zufliesst, als dasselbe bedarf. Diese Vorgänge hat man wohl beachtet, und es haben auch schon mehrere Aerzte in dem Missverhältnisse des Volums des Gehirns zur Schädelhöhle den Grund der Prädisposition zur Apoplexia senilis erkannt; allein dieser Meinung kann ich nicht beitreten, denn wenn zwischen Hirn und Schädel ein leerer Raum entsteht, so turgescirt das Blut nach bekannten Gesetzen nicht gegen die Hirnsubstanz, sondern gegen die Peripherie des Hirns, gegen dessen Häute, und die Folge davon ist der Hydrocephalus senilis. Nimmt aber die Masse der Schädelknochen in demselben Verhältnisse zu, als das Volum des Gehirns schwindet, dann turgescirt das Blut gegen die weniger dichte Hirnsubstanz, es entsteht eine Hyperaemia senilis im Gehirne, welche entweder zur Hirnerweichung oder zur Apoplexie führt. Die Apoplexie kann die congestionelle oder die hämorrhagische Form haben, sie wird aber häufiger unter der hämorrhagischen Form auftreten, da die Hirnarterien der Greise brüchiger, verknorpelt, verknöchert, oft aneurysmatisch, die Venen häufig varicös sind, sohin dem andringenden Blute wenig Widerstand leisten können. Eine solche Mürbheit findet sich aber nicht blos an den Wandungen der kleineren Arterien, sondern auch an jenen der grösseren, und man findet häufig die Basilararterie oder einen der Zweige des Circulus arteriosus Willisii zerrissen. Bei einer solchen Beschaffenheit des Hirns und seiner Gefässe ist es dann natürlich, dass die im allgemeinen Theile verzeichneten Einflüsse, welche temporär den Andrang des Blutes gegen den Kopf befördern, leicht einen apoplektischen Anfall herbeiführen können. Solche Verhältnisse erklären es auch, dass Greise, welche weder einen apoplektischen Habitus haben, noch robust und vollblütig, sondern selbst schwächlich und blutarm sind, doch an einer relativen Hyperämie des Gehirns leiden und vom Schlage getroffen werden können, was in praktischer Beziehung wohl zu beachten ist.

Die Erscheinungen und der Verlauf der Apoplexia senilis sind im Ganzen die im allgemeinen Theile angegebenen, nur machen sich folgende Unterschiede bemerklich: wenn die Kranken noch kräftig und vollblütig sind, dann sind die Augen geröthet oder glänzend, das Gesicht roth bis ins Blaurothe und turgescirend, die Lippen livid, der Puls voll, mit einem Worte, es sind die Zeichen des sthenischen Charakters zugegen, und wenn der Kranke den Anfall überlebt, so stellen sich die Zeichen der Reaction gegen das Exsudat zeitlich ein. Im entgegengesetzten Falle aber ist das Gesicht nicht turgescirend, sondern eher collabirt, blass, die Lippen nicht blauroth, der Puls nicht voll, und wenn der Kranke den Anfall überlebt, so stellt sich die Reaction gegen das Exsudat spät, schwach und unzureichend oder gar nicht ein.

Die Diagnose der Apoplexia senilis ist in der Regel leicht, da aber verschiedene Einflüsse und krankhafte Zustände bei der Erzeugung der Apoplexie mitgewirkt haben können, welche derselben einen complicirten Charakter geben, und die in prognostischer wie in therapeutischer Hinsicht wohl gewürdigt werden müssen, so haben wir zu untersuchen, ob keine Herzfehler, keine Anomalien der Hämorrhoiden, der Gicht, keine unterdrückte Harnabsonderung, keine unterdrückten Impetigines oder Geschwüre, keine narkotischen Gifte u. s. w. mit im Spiele sind. Die Vorhersage ist im Ganzen ungünstig, weil wir die physiologische Basis der Krankheit nicht beseitigen können, und weil, im Falle der vorliegende Anfall keinen unglücklichen Ausgang nimmt, ein zweiter Anfall im Hintergrunde steht. Ueberdiess bleiben schon nach dem ersten Anfalle, wenn er hämorrhagischer Natur war, gerne tiefe Störungen der Intelligenz, Verlust der Sprache und selbst Blödsinn zurück, nicht zu gedenken der gewöhnlichen Hemiplegie. Uebrigens gelten in den einzelnen Fällen die im allgemeinen Theile aufgestellten prognostischen Sätze. Die congestionelle Form ist auch hier viel weniger gefährlich als die hämorrhagische: *Rösch* beobachtete bei einem 65jährigen Fuhrmanne 7 apoplektische Anfälle in monatlichen Zwischenzeiten ohne rückbleibende Folgen.

Die Behandlung richtet sich nach dem Krankheitscharakter. Beim sthenischen Charakter tritt das im allgemeinen Theile gegen die hämorrhagischen Formen der Apoplexie empfohlene Verfahren ein, nur dass man hier, selbst bei robusten Greisen, mit den Blutentleerungen nicht verschwenderisch sein darf. Hat die Krankheit den asthenischen Charakter, dann werden Blutentleerungen wenig Nutzen stiften, sondern eher schaden, und man muss sich hier auf die Ligatur oder auf *Junod's* Schröpfköpfe beschränken, auch mit den Abführmitteln muss man hier sehr vorsichtig sein.

Haben noch besondere Einflüsse oder krankhafte Zustände bei der Erzeugung der Apoplexia senilis mitgewirkt, so muss neben dem bezeichneten Verfahren noch die entsprechende specifische Behandlung eintreten.

3) *Apoplexia ex vitiis organicis.* Die Apoplexie

Digitized by Google

kann durch solche organische Fehler veranlasst werden, welche den Kreislauf stören und entweder den Andrang des Blutes gegen den Kopf vermehren, oder den Rückfluss des Blutes aus dem Kopfe hindern. Das letztere bewirken Geschwülste, welche die Vena cava descendens comprimiren, oder ein starker Kropf, welcher die Jugularvene beschränkt; das erstere thun organische Fehler in der Bauchhöhle, welche die absteigende Aorta drücken*), und Hypertrophien des rechten Herzens**) u. s. w. Seit *Legallois* auf den Zusammenhang der Herzhypertrophie mit der Apoplexie aufmerksam gemacht hat, ist denn auch dieser Herzfehler unendlich oft bei der Apoplexie angetroffen worden. *Hope* hat unter 42 Fällen von Apoplexie 30mal Hypertrophie des Herzens und 10mal Verknöcherung der Klappen gefunden. *Rochoux* hat die Sache näher geprüft; er fand unter 30 an Apoplexie Gestorbenen, deren mittleres Lebensalter $72^1/_6$ Jahre betrug, bei 24 das Herz mehr oder weniger hypertrophisch; er fand aber auch unter 30 anderen Individuen, deren mittleres Lebensalter $70^1/_{15}$ Jahre betrug und die, mit Ausnahme eines einzigen, an Hirnerweichung zu Grunde gegangenen, an Pneumonien, Pleuresien und Pleuropneumonien gestorben waren, bei 26 eine mehr oder weniger beträchtliche Hypertrophie des Herzens und ausserdem oft noch andere Affectionen desselben. Daraus will nun *Rochoux* folgern, dass der genannte Herzfehler mit der Apoplexie in keinem Causalverhältnisse stehe, um so weniger, da die bei der Herzhypertrophie oft mit vorhandene Verengerung des Aorteneingangs einen zu starken Andrang des Blutes gegen den Kopf verhüte. Es dürfte aber eher zu folgern sein, dass die Herzhypertrophie nicht unter allen Umständen Apoplexie veranlasse, sondern oft auch zur Erzeugung anderer Krankheiten mitwirke. Auch wird dem Leser nicht entgehen, dass *Rochoux's* an Apoplexie gestorbene Kranken im Durchschnitte um $2^3/_{30}$ Jahre älter waren, als die an Brustkrankheiten Gestorbenen, und man darf vielleicht annehmen, dass mehrere oder die meisten der letzteren, später auch von Apoplexie befallen worden wären, wenn sie nicht vor der Zeit anderen Krankheiten erlegen wären.

Auch müssen wir beachten, dass die genannten organischen Fehler nicht immer die alleinige Ursache der Apoplexie sind, sondern sie gesellen sich oft zu anderen Zuständen, welche Schlagfluss zur Folge haben können, so zum Habitus apoplecticus, zum hohen Alter und erzeugen dann eine complicirte Apoplexie. In der That findet man bei Personen, die den apoplektischen Habitus haben, häufig auch eine Hypertrophie des Herzens. Wir haben aber hier besonders die Art von Schlagfluss im Auge, welche blos durch die bezeichneten organischen Fehler verursacht wird, wobei natürlich das Mitwirken solcher Einflüsse nicht ausgeschlossen ist, welche momentan eine vermehrte Blutcongestion gegen den Kopf bewirken.

Die Erscheinungen sind im Ganzen dieselben, wie die im allgemeinen Theile angegebenen, die Vorhersage ist aber natürlich sehr ungünstig. Nur wo ein eingesackter Kropf die Schuld der Apoplexie trägt, kann man durch Anstechung und Entleerung des Sacks und durch das sofortige Einziehen eines Haarseils die Ursache beseitigen. Bei organischen Herzfehlern hat man gewöhnlich zur Digitalis seine Zuflucht genommen. Die Behandlung des Schlaganfalls selbst ist die im allgemeinen Theile angegebene.

4) *Apoplexia menstrualis.* Die unterdrückten Menses turgesciren zuweilen gegen den Kopf; die Kranken klagen dann über Steifheit und dumpfen Druck im Nacken und im Hinterhaupte, Summen und Sausen in den Ohren, wozu sich über kurz oder lang Eingenommenheit des Kopfs, Schwindel oder selbst vorübergehende Unterdrückung des Bewusstseins, besonders bei raschen Bewegungen und beim Niederbücken gesellt. Wenn dieser Zustand nicht durch Regulirung der Menses beseitigt wird, oder sich nicht durch Blutungen aus der Nase, aus den Ohren, aus den Augen kritisirt, so kommt es endlich zur Apoplexie.

Die Erscheinungen dieser Apoplexie sind dieselben wie bei den anderen Arten und modificiren sich, je nachdem sie die congestive oder die hämorrhagische Form hat. Die Prognose ist günstiger als bei den vorhergehenden Arten. Die Behandlung des Anfalls ist die im allgemeinen Theile angegebene, wobei man natürlich hinsichtlich der Blutentleerungen auf die Individualität der Kranken und den Charakter der Krankheit Rücksicht nimmt; denn Menstrualcongestionen gegen den Kopf können auch bei schwächlichen und nichts weniger als vollblütigen Frauenspersonen vorkommen. Wenn der Indication des Anfalls Genüge geschehen ist, muss man sogleich für Ableitung des Blutes gegen den Uterus sorgen, sohin Blutegel an die Genitalien setzen, Terpentinöl in die Schenkel einreiben lassen und innerlich dem allgemeinen Zustande entsprechende Emmenagoga geben. Sollten noch andere krankhafte Zustände mit im Spiele sein, so werden sie ihrer Natur gemäss behandelt.

5) *Apoplexia haemorrhoidalis.* Die an Hämorrhoidaldyskrasie Leidenden sind der Apoplexie sehr ausgesetzt: *Jos. Frank* sagt, der grösste Theil der in Lithauen vorkommenden Apoplektiker seien Hämorrhoidarier. Es leiden aber auch viele Personen, welche den Habitus apoplecticus haben, an Hämorrhoiden, und wenn bei solchen der Hämorrhoidalfluss in Unordnung kommt, so begünstigt er die constitutionelle Apoplexie, oder es entsteht vielmehr eine Apoplexie, die halb eine constitutionelle, halb eine hämorrhoidale ist. Eben so kann sich die Hämorrhoidalcongestion mit anderen Zuständen com-

*) *Morgagni* sah einmal die Nieren so geschwollen, dass durch sie die Aorta zusammengedrückt wurde. Epist. III. 18.

**) *Morgagni* (Epist. III. 20.) sah in einem Falle von Apoplexie die linke Wirbelarterie nicht aus der Schlüsselbeinarterie, sondern aus dem Bogen der Aorta selbst entspringen, wodurch natürlich ein stärkerer Andrang des Blutes gegen den Kopf gegeben war.

Digitized by Google

pliciren, welche gerne Schlagfluss veranlassen. Zuweilen tritt aber die Hämorrhoidalapoplexie auch rein auf.

Wenn die Hämorrhoiden gegen den Kopf turgesciren, so stellen sich ganz ähnliche Erscheinungen ein, wie bei den gegen den Kopf turgescirenden Katamenien. Der Anfall selbst gleicht den Anfällen der anderen Species. Er kann congestioneller und hämorrhagischer Natur sein, und darnach sind dann auch der Verlauf und die Ausgänge verschieden, wie solches im allgemeinen Theile gezeigt wurde. Der Ausgang ist oft ein glücklicher und die Krankheit entscheidet sich gerne durch Hämorrhoidalblutungen. *Jos. Frank* sagt, die meisten der von ihm beobachteten Apoplexien hätten sich durch Hämorrhoidalblutungen kritisirt. Uebrigens kann diese Apoplexie dieselben Ausgänge nehmen wie die anderen Arten des Hirnschlags.

Die Diagnose dieser Species findet ihren Anhaltspunkt in der Anamnese, in den vorhergegangenen Hämorrhoidalzufällen und in der Abwesenheit anderer Ursachen. Die Behandlung wird auf dieselbe Art eingeleitet, wie im allgemeinen Theile gelehrt wurde, man beginnt mit dem Aderlasse und wendet, je nach Lage der Sache, auch die Ligatur oder *Junod's* Schröpfköpfe an; sobald als thunlich setzt man aber auch Blutegel an den After, und als Abführungsmittel empfiehlt sich hier das wässrige Aloëextract, welches man zu 3—4 Gran pro dosi giebt, und dessen Gebrauch man je nach Befund der Umstände einige Zeit fortsetzt. Die etwaigen Residuen des Anfalls werden auf die im allgemeinen Theile angegebene Art behandelt.

6) *Apoplexia traumatica.* Der Hirnschlag ist nicht selten eine Folge traumatischer Einflüsse, so wird er bei Neugeborenen zuweilen durch langes Verweilen des Kopfs im kleinen Becken, häufiger durch gewaltsames Anlegen der Zange veranlasst. Bei Erwachsenen wird er durch Schläge auf den Kopf, durch Verwundungen des Kopfs, durch einen heftigen Fall u. s. w. verursacht. Diese Einflüsse veranlassen entweder eine starke Congestion oder eine Entzündung des Gehirns, oder sie haben ein blutiges Extravasat zur Folge und verursachen durch diese Wirkungen die Apoplexie, zuweilen wird aber auch durch dieselben eine Stelle des Schädels eingedrückt, und der durch diesen Knochen verursachte Druck erzeugt dann Apoplexie, die aber sofort wieder verschwindet, wenn das Knochenstück emporgehoben wird, wie solches *Brodie* beobachtet hat. Auch zeigt der Puls unter solchen Umständen eine entsprechende und schnelle Veränderung: in *Brodie's* Falle machte der Puls nur 40 Schläge in der Minute, so wie aber das Knochenstück erhoben war, machte er deren 60.

Die Erscheinungen sind übrigens dieselben wie bei den anderen Arten der Apoplexie. *Brodie* hat beobachtet, dass auf der Höhe des Anfalls die Pupille sich nach dem Einflusse des Lichtes richtete, es dürfte dieses aber kaum eine allgemeine Regel für die traumatischen Apoplexien sein.

Die traumatische Apoplexie macht sich durch die vorhergegangenen Gelegenheitsursachen kenntlich. Die Vorhersage bei derselben ist variabel; bei Neugeborenen wird wenig zu machen sein. Bei Erwachsenen tritt die gewöhnliche Behandlung der Apoplexie ein, ausserdem muss aber auch das traumatische Leiden zweckmässig besorgt werden: zuweilen ist das Erheben eingedrückter Knochenstücke, zuweilen die Trepanation nothwendig.

7) *Apoplexia exanthematica.* Rothlauf, Scharlach und Masern können auf doppelte Art Apoplexie erzeugen: nämlich wenn der Krankheitsprocess so fruchtbar ist, dass er auf der Haut nicht Platz genug findet und sich daher auf die Hirnhäute und das Hirn selbst verbreitet, oder wenn das Exanthem in Folge von Störungen oder spontan die äussere Haut verlässt und auf die Hirnhäute und das Gehirn überspringt. Diese Fälle charakterisiren sich durch die vorhergegangene Hautkrankheit und durch den herrschenden epidemischen Genius, zum Theil auch durch das Alter der Kranken. Die Vorhersage ist nicht günstig, doch lässt sich oft Heilung erzwecken. Mit der antiphlogistischen Methode allein richtet man aber hier nichts aus, sondern wir kommen nur dann zum Zwecke, wenn wir die Haut von ihrer Ueberladung mit dem Exanthema erleichtern oder das verschwundene Exanthem auf die Haut zurückführen. Dazu eignen sich aber vor Allem die lauwarmen Waschungen mit Aqua chlorata oder mit einer Solution von Chlorkalk, die man nöthigenfalls alle halbe Stunden wiederholen muss. Dieses Verfahren schliesst die Anwendung von Blutegeln hinter die Ohren und die Ligatur nicht aus, mit allgemeinen Blutentleerungen und Abführungsmitteln sei man aber vorsichtig, da sie leicht den durch die Waschungen beabsichtigten Zweck vereiteln. Für Offensein des Leibes sorgt man am besten durch Klystiere. Ueber die Wirkung kalter Umschläge auf den Kopf in solchen Fällen besitzen wir wenig Beobachtungen, doch dürften sie zu versuchen sein. Innerlich giebt man ebenfalls die Aqua chlorata mit etwas destillirtem Wasser verdünnt. Grosse Dosen Calomel würden gewiss sehr wirksam sein, allein ich weiss nicht, ob man den Chlorwaschungen gegenüber dieselben anwenden darf.

8) *Apoplexia rheumatica.* Die rheumatische Apoplexie wurde von den älteren Aerzten mit unter der sogenannten serösen Apoplexie begriffen, welche von *Piso, Columbus, Wepfer, Schwenke, Morgagni, Lieutaud* und vielen Anderen beschrieben worden ist. *Störk,* welcher diese Art von Schlagfluss epidemisch — in einem Winter 36 Fälle — beobachtet hat, war meines Wissens der Erste, welcher die wahre Natur derselben erkannt hat. Er sagt geradezu, dass die neblichte, feuchte und kalte Luft, welche damals häufig rheumatische und gichtische Fieber erzeugte, auch diese Apoplexie verursachte, und dass Personen, die sich von einem warmen und trocknen Orte plötzlich an einen kalten und feuchten begaben, oder die gegen ihre Gewohnheit sich lange in einer kalten und feuchten Luft aufhalten mussten, von dieser Apoplexie

Digitized by Google

befallen wurden; und damit ist denn auch zugleich die Gelegenheitsursache dieser Apoplexie bezeichnet. Sie kommt sehr häufig vor, und *Piso*, der freilich in einer etwas feuchten Gegend praktcirte, behauptet, dass die serosa colluvies die häufigste Ursache der Apoplexie sei, und dass es in Lothringen wenig Orte oder Städte gäbe, in denen der Winter nicht einige Bürger unvermuthet mit solchen Schlagflüssen heimsuche. Ob die Apoplexie, welche nach *Pajola* in Venedig sehr gewöhnlich ist und die von *Mitscheli*, *Lepeque de la Cloture*, *Formey*, *Trautmann*, *Schäffer* u. A. beobachteten epidemischen Apoplexien auch hierher gehören, will ich nicht entscheiden, von den meisten derselben dürfte es aber der Fall sein. Jedenfalls aber gehört der von *Quin*, *Portenschlag* und *Göhlis* beschriebene Wasserschlag hierher: *Jos. Frank* hat 3 Fälle derselben beobachtet, von denen einer durch unterdrückten Schweiss, der andre durch unterdrückte Diarrhöe entstanden war. Diese Apoplexie entwickelt sich auch bei Erwachsenen zuweilen metatastisch aus rheumatischen Fiebern, aus rheumatischen Ruhren, ja selbst nach unterdrücktem Schnupfen hat man sie entstehen gesehen.

Ob das Serum, welches man im Schädel der Leichen fand, die Ursache der Apoplexie ist, lässt sich schon deswegen bezweifeln, weil der Schlag so plötzlich eintritt, ehe noch eine solche Menge von Serum ergossen sein kann, die fähig wäre, den erforderlichen Druck auszuüben, und weil diese Apoplexie Metastasen machen kann, wie wir weiter unten sehen werden. Ueberdiess ist das Exsudat keine constante Erscheinung bei dieser Apoplexie, denn man findet zuweilen blos eine Blutüberfüllung der Hirnsubstanz ohne alles Wasser, und letzteres scheint nur dann vorzukommen, wenn die rheumatische Entzündung sich nicht auf die Hirnsubstanz beschränkt, sondern sich auch auf die Hirnhäute verbreitet.

Ich habe eben bemerkt, dass diese Apoplexie eben so wie andere Rheumatismen Umsprünge machen könne, und *S. G. Vogel* hat ein interessantes Beispiel dieser Art erzählt: Eine zarte, sonst gesunde Frau wurde etwa 20 Minuten nach einem Umsturze des Wagens bei kalter Witterung von Lähmung der linken Seite und der Zunge befallen, wobei auch das Bewusstsein litt. Am dritten Tage wollte man einen Aderlass am gelähmten Arme machen, da aber hier kein Blut floss, so wurde er am rechten Arme gemacht. Bald darauf verlor sich die Lähmung der linken Seite und befiel die rechte. Dieser Fall ist für die Lehre von der Apoplexie überhaupt und von der congestionellen oder entzündlichen Apoplexie sehr wichtig, denn das Umspringen der Lähmung beweist zur Genüge, dass dieselbe nicht durch ein Blutextravasat bedingt sein konnte, und da diese Lähmung halbseitig war, so beweist dieser Fall, dass auch bei der congestionellen Apoplexie die Lähmung sich auf eine Seite beschränken und nach der Rückkehr des Bewusstseins fortdauern kann. Das Vorkommen der Hemiplegie bei congestionellen Apoplexien wird auch durch einen von *Cless* beobachteten tödtlichen Fall (cfr. *Schmidt's* Jahrbb. XXII. 90) ausser Zweifel gesetzt. Ein athletisch gebauter Kutscher von 36 Jahren, entschieden apoplektischem Habitus und halbthierischem Schädelbau (ausserordentlich breites Gesicht, bei sehr schmaler Stirn und kleinem Kopfe) wurde am 26. September 1837 während einer Fahrt nach Strassburg von Schwindel, Uebelkeit und Leibschmerzen befallen und liess deshalb zur Ader, worauf er die Reise fortsetzte. Kaum in Strassburg angelangt stürzte er bewusstlos zu Boden und war auf der linken Seite gelähmt. Nachdem man ihm nochmals zur Ader gelassen und ein Laxans gereicht hatte, schaffte man ihn in seine Heimath, Stuttgart, zurück, wo er am 2. October in völlig bewusstlosem Zustande in das Katharinenhospital aufgenommen wurde. Der Kranke holte langsam und schnarchend Athem, hustete von Zeit zu Zeit, hatte einen normalen Puls, keinen offnen Leib und eine dickbelegte Zunge, die sich beim Hervorstrecken nach der gelähmten Seite richtete. Auf ein Laxans und kalte Essigüberschläge auf den Kopf wurde der Kopf freier, das Bewusstsein kehrte zurück, die Sprache wurde vernehmlicher, der linke Arm und Fuss etwas beweglich; dagegen wurden aber nun die Extremitäten der rechten Seite von Hemiplegie befallen. Decoctum arnicae, dem wegen gesteigerten Hustens Salmiak und Goldschwefel beigesetzt wurde. Ein später wegen drohender Erstickung gereichtes Brechmittel blieb erfolglos, und so starb der Kranke 12 Tage nach seiner Aufnahme ins Spital unter den Erscheinungen der Lungenlähmung. Bei der 28 Stunden nach dem Tode unternommenen Section zeigte sich ein über das ganze Hirn verbreitetes, zwischen Pia mater und Arachnoidea, welche stark geröthet und von den Gyris leicht abzutrennen war, befindliches Exsudat von hellgelblichter, klarer Flüssigkeit, im linken Ventrikel ein etwa 4 Unzen betragender Erguss eines klaren Serum, im rechten nur ungefähr ein Kaffeelöffel voll davon, an der Basis cranii ebenfalls viel Wasser. Die Hirnsubstanz etwas fester als gewöhnlich, in der Gegend der Seitenventrikel etwas geröthet, sonst aber ganz weiss und nirgends eine Spur von Blutextravasat. Der untere Lappen der rechten Lunge von lederartiger Beschaffenheit, nicht mehr knisternd, zwischen den Pleurablättern ein phlogistischer Erguss; das Herz normal, in der Bauchhöhle nichts Krankhaftes.

Statt einer Beschreibung der rheumatischen Apoplexie will ich das von *Störk* gelieferte Bild seiner epidemischen Apoplexie hier wiedergeben. Nachdem sich die Leute den oben beschriebenen Einflüssen ausgesetzt, wurden sie von einem Frostschauder befallen, empfanden dann Schwäche und Schwere in den Gliedern, zuweilen wurde auch die Respiration ängstlich, der Kopf schwindlich, die Augen trübe; dann folgte in einem oder dem andern Gliede oder *auf einer ganzen Seite* Betäubung; endlich schien dem Kranken Alles sich im Kreise zu drehen, er fiel zusammen und verlor auf einige Zeit die Sinne und das Bewusstsein. Meistens war ein starkes Fieber zugegen, die Respiration beschwerlich, der Puls voll.

Digitized by Google

Daher war beinahe immer das dringendste Mittel ein reichlicher Aderlass, der auch wohl zuweilen wiederholt werden musste. Nachdem die Kranken einige Zeit bewusstlos dagelegen, fingen sie endlich an, die Augen zu öffnen (nach dem Aderlasse) und Lebenszeichen zu geben; die Sprache war entweder ganz gehindert, oder sehr erschwert und stammelnd, und jene Theile, in welchen der Kranke vorher Betäubung empfunden hatte, waren unbeweglich (sohin auch hier Hemiplegie zugegen), während die Empfindung sich beinahe immer in denselben erhielt. Wenn der Leib verstopft war, dann war ein ziemlich scharfes Klystier nützlich; darnach war es aber nöthig, durch mässige Bettwärme und verdünnende Aufgüsse, leichte Reizmittel und schwache Einreibungen Transspiration und leichte Schweisse hervorzurufen. Wenn die Symptome nicht sehr heftig waren, so besserte sich zuweilen nach der Anwendung dieser Mittel allein das Befinden des Kranken schon in einigen Tagen und die Genesung erfolgte ohne Schwierigkeit. Aber Viele litten zugleich an einem heftigen Husten, wo man dann vor Allem für die Brust sorgen musste; denn während reichliche Sputa ausgeleert wurden, begann meistens eine gewisse Beweglichkeit in den gelähmten Gliedern bemerklich zu werden, und nicht selten ereignete es sich, dass die Lähmung ganz verschwand, wenn die Brust von allen glutinösen Stoffen befreit und der Husten besänftigt war. Reizende und scharfe Arzneien, so wie starke aromatische und spirituöse Einreibungen schadeten diesen Kranken und vermehrten Husten und Fieber. Wenn aber Husten und Fieber nachliessen, die Respiration frei wurde und dennoch in den gelähmten Gliedern keine Besserung erfolgte, dann konnte man zu scharfen Arzneien, zu Einreibungen und dergleichen übergehen.

Es versteht sich von selbst, dass die rheumatische Apoplexie nicht immer mit derselben Intensität und mit denselben Erscheinungen auftritt: der apoplektische Anfall kann langsamer oder rascher eintreten; es kann wie in *Störk's* Fällen erst der Bewegungsapparat afficirt werden, ehe das Sensorium leidet, es kann aber auch das Bewusstsein gleichzeitig mit der Bewegung verloren gehen, wie in *Cless's* oben mitgetheiltem Falle. Merkwürdig ist, dass diese Apoplexie oft von einer gleichzeitigen Pneumonie begleitet wird, so bei vielen von *Störk's* Kranken, so bei *Cless's* Kranken. Häufig ist auch Fieber zugegen, doch kann solches auch ganz fehlen.

Eine besondere Beachtung verdient aber der Umstand, dass diese Apoplexie mit dem erethischen, synochalen und wohl auch mit dem torpiden Charakter auftreten kann, und diese Verschiedenheit des Charakters offenbart sich nicht blos in den Erscheinungen während des Lebens, sondern auch in den nach dem Tode gefundenen anatomischen Veränderungen, wie wir weiter unten sehen werden. Beim erethischen Charakter ist der Puls frequent, voll und weich, der Harn schwach geröthet; beim synochalen ist der Puls voll und hart und der Harn stark geröthet; beim torpiden Charakter ist der Puls frequent und klein, der Harn jumentös.

Die Ausgänge dieses Schlagflusses sind volle Genesung; theilweise Genesung, indem Störungen in den Hirnfunctionen, in den Sinnesverrichtungen oder in der Bewegung zurückbleiben; endlich der Tod, welcher seltener durch die Hirnlähmung, häufiger durch Erstickung zu erfolgen scheint.

In den Leichen findet man zuweilen die Gehirnsubstanz mit Blut überfüllt, ohne alles Exsudat; in anderen Fällen eine schwache, kaum bewegliche Hyperämie der Hirnsubstanz und ein bedeutendes seröses Exsudat; in anderen Fällen eine starke Vascularität und ein beträchtliches seröses oder fibröses und Pseudomembranen bildendes Exsudat (*P. Frank*), welches letztere dem synochalen Charakter angehört; in manchen Fällen findet man die Hirnsubstanz ziemlich erweicht, welches ein Ergebniss des torpiden Charakters zu sein scheint, während beim synochalen Charakter die Hirnsubstanz fester als im normalen Zustande ist. Endlich wird man auch zuweilen ein blutiges Extravasat antreffen, und *Jos. Frank* hat bereits bemerkt, dass eine solche Erscheinung nicht auffallen könne, wenn man beachte, wie gerne die Rheumatismen Blutungen veranlassen. Man muss daher darauf gefasst sein, dass die rheumatische Apoplexie nicht ausschliessend unter der congestionellen, sondern zuweilen auch unter der hämorrhagischen Form auftritt. Dagegen darf man die hämorrhagische Form nicht immer erwarten, wenn ein ausgebildeter Habitus apoplecticus zugegen ist, wie der von *Cless* mitgetheilte Fall lehrt.

Bei der Diagnose der rheumatischen Apoplexie haben wir folgende Anhaltspunkte: 1) die Luftconstitution und der herrschende Krankheitgenius; 2) das Vorkommen der Krankheit bei solchen Personen, welchen der apoplektischen Habitus mangelt, und bei solchen Personen, die noch im Blüthenalter stehen, bei welchen die constitutionelle Apoplexie selten einen Anfall macht; 3) der Mangel anderer Ursachen, während dagegen rheumatische Einflüsse vorausgegangen sind; 4) das oft vorhandene Fieber.

Die Vorhersage ist bei dieser Species des Schlagflusses viel günstiger als bei anderen Arten derselben. *Störk* hat von 36 Apoplektischen dieser Art 33 vollständig geheilt. *Hippokrates* hat schon darauf aufmerksam gemacht, dass die von Fieber begleiteten Apoplexien eher Heilung zulassen als die fieberlosen. In einzelnen Fällen richtet sich die Vorhersage nach der Heftigkeit und der Qualität der Erscheinungen nach den im allgemeinen Theile aufgestellten Erfahrungen.

Die symptomatische Behandlung dieser Apoplexie ist ganz die im allgemeinen Theile angegebene, wobei natürlich auf die Individualität des Kranken und den Charakter der Krankheit Rücksicht genommen werden muss. Um aber zugleich dem rheumatischen Krankheitsprocesse als dem innern Grunde dieser Apoplexie zu begegnen, geben wir innerlich das Crotonöl zu 1 — 2 Tropfen, oder das Calomel in grossen

Digitized by Google

Dosen, da diese beiden Mittel nicht blos ausleeren und ableiten, sondern auch anerkannte Antirheumatica sind. Wenn wir aber mit diesem Verfahren nicht zum Zwecke kommen, dann wenden wir das Blasenpflaster nach *Wepfer's* Methode an.

8) *Apoplexia typica.* Die Intermittens, Typosis nach *Eisenmann*, tritt nicht gar selten unter der Form der Apoplexie auf, indem dieser Krankheitsprocess anfallsweise eine Congestion, Stase, Entzündung, oder wie man es immer nennen will, in der Substanz des Hirns veranlasst. Die Ursache dieser Apoplexie ist das Wechselfiebermiasma. Sie kommt zuweilen so häufig vor, dass man sie epidemisch nennen könnte.

Sie tritt in verschiedener Art auf. Manche Kranken erleiden einige leichtere oder stärkere Wechselfieberanfälle ohne drohende Symptome; in einem 3., 4. oder noch spätern Anfalle aber erscheinen die Symptome der Apoplexie. Andere Kranken werden ursprünglich gleich von der typischen Apoplexie befallen, und zwar geht dem Anfalle entweder ein Frostschauder voraus und während des Anfalls werden Fieberbewegungen bemerklich, oder es ist keine Spur von Fieber wahrnehmbar.

Die Erscheinungen des Anfalls selbst sind dieselben, die im allgemeinen Theile zum Bilde der Apoplexie zusammengestellt wurden. Die Zufälle zeigen bald mehr, bald weniger Intensität. Die Lähmung ist zuweilen nicht in dem Grade ausgebildet, als das Bewusstsein unterdrückt ist; gewöhnlich sind beide Seiten gelähmt, und dann ist natürlich keine Verziehung des Mundes bemerkbar. In manchen Fällen ist auch die Empfindung ganz erloschen: in einem von *Andral* mitgetheilten exquisiten Falle war die Conjunctiva des Auges so unempfindlich, dass man dieselbe reiben konnte, ohne dass sich die Augenlider bewegten. Der Anfall dauert 6 — 12 Stunden und darüber, und gegen das Ende desselben wird oft, wenn auch nicht immer, ein kritischer Schweiss bemerklich, und in der Regel macht der Harn das Sedimentum lateritium. Die Anfälle kehren nach dem Quotidian- oder Tertian-, selten nach dem Quartantypus wieder. Wenn der erste Anfall des Morgens eingetreten war, so darf man seine Wiederkehr nach dem Quotidiantypus, und wenn er des Mittags oder des Nachmittags erschienen war, nach dem Tertiantypus prognosticiren. Die Anfälle gewinnen bei jeder Wiederkehr an Heftigkeit und an Dauer, und dem entsprechen auch die freien Zwischenzeiten: nach dem ersten Anfalle erholt sich der Kranke gewöhnlich auffallend schnell, er gewinnt nicht nur die Sprache und den vollen Gebrauch seiner geistigen Kräfte, sondern auch den seiner Glieder wieder, er befindet sich so wohl, dass er an keine Krankheit glauben will, oder hat höchstens das Gefühl einer Unbehaglichkeit. Nach dem zweiten Anfalle ist die Erholung selten so schnell und so vollständig, der Kranke fühlt sich sehr unbehaglich, sein Geist ist etwas gedrückt, seine Sprache zuweilen stammelnd und seine Glieder sind schwach oder steif, und wenn er den dritten Anfall überlebt, so treten nach demselben die eben bezeichneten Residuen noch stärker auf.

Diese Apoplexie endet nach den bisherigen Beobachtungen entweder in volle Genesung, welches der häufigste Ausgang ist, oder sie geht in eine andre Intermittensspecies über, was selten vorkommt, oder sie tödtet den Kranken. Lähmungen hat man meines Wissens noch nicht zurückbleiben gesehen. Der Tod erfolgt sehr selten im ersten Anfalle, aber oft im zweiten und beinahe immer im dritten. *Andral* hat übrigens die Geschichte einer Kranken erzählt, welche drei sehr heftige Anfälle überstand und dann geheilt wurde, und Dr. *Hoffmann* hat gar einen 26jährigen Mann beobachtet, welcher 6 Tage hinter einander jeden Morgen einen apoplektischen Anfall erlitt, vom 7. Tage an aber verschont blieb, obgleich kein antitypisches Verfahren zur Verhütung der Rückkehr des Anfalls angewendet worden war. Solche Fälle sind aber sehr selten.

In den Leichen der an dieser Apoplexie Verstorbenen haben *Medicus* und *Rahn* keine entsprechenden Veränderungen angetroffen, namentlich wollen sie das Hirn ganz gesund, die Schleimhaut des Magens und Darmkanals aber von Galle durchdrungen gefunden haben. Diese beiden Beobachter glauben daher, dass diese Apoplexie per consensum mit dem Unterleibe entstehe. Ich will nicht untersuchen, in wie weit eine vorgefasste Meinung auf diese Beobachter eingewirkt habe, sicher aber ist, dass in der neuern Zeit unzählige Sectionen bei den verschiedenen Gehirntyposen ganz andere Resultate ergeben haben: bei allen perniciösen Cerebralintermittentes fand man immer auffallende Veränderungen im Gehirne, meist traf man eine bedeutende Hyperämie der Hirnsubstanz und die graue Substanz der Hirnwindungen ganz dunkel bis ins Braune gefärbt.

Die Diagnose dieser Apoplexie ist je nach Umständen leicht und schwer. Wenn ein Kranker, der schon einige Wechselfieberanfälle bestanden hatte, in der Zeit, wo ein neuer Anfall eintreten sollte, von Apoplexie befallen wird, oder wenn ein Kranker schon einen Anfall von Apoplexie erlitten, sich aber ganz erholt hatte und nun am andern oder dritten Tage einen zweiten Anfall bekommt, dann erleidet die Prognose keinen Zweifel. Auch da ist sie nicht so schwierig, wenn dem Anfalle Frostschauder vorhergingen und eben zur Zeit die Typosen epidemisiren. Wenn aber der Anfall plötzlich eintritt, so ist seine richtige Beurtheilung sehr schwer*); wenn dagegen der Anfall zu Ende geht und nun ein kritischer Schweiss, oder ein Sedimentum lateritium im Harne erscheint, wenn der Kranke sich auffallend schnell erholt, dann können wir wissen, woran wir sind.

Die Prognose ist im Ganzen günstig; in den einzelnen Fällen richtet sie sich nach der Zahl der Anfälle; sie ist günstig im ersten Anfalle, bedenklich

*) Selbst der berühmte *Andral* hat einen solchen Anfall, dem noch überdiess Frost, Uebelkeit, Erbrechen und Kopfschmerz vorhergegangen war, für eine heftige Cerebral-Hämorrhagie diagnosticirt.

Digitized by Google

im zweiten und ominös im dritten. Dabei kommen die Erscheinungen zu beachten, deren prognostische Bedeutung im allgemeinen Theile besprochen worden ist.

Die Behandlung des ersten Anfalls wird gewöhnlich antiphlogistisch sein, nicht aus rationellen Gründen, denn die Erfahrung lehrt, dass auch die stärkste Antiphlogose nichts gegen den Anfall ausrichtet, sondern weil wir über die Natur desselben keine Gewissheit haben. Uebrigens dürfte das antiphlogistisch-ableitende Verfahren auch einen wichtigen praktischen Grund für sich haben, denn wenn wir auch zugestehen müssen, dass dasselbe den Anfall nicht abzukürzen vermag, so wird es doch die Intensität desselben beschränken und einen unglücklichen Ausgang verhüten helfen. Bei alle dem müssen wir die Blutentleerungen so viel als möglich vermeiden; *Sydenham* hat dieselben bei dieser Art Apoplexie gradezu für schädlich erklärt, doch dürfte er darin ein bischen zu weit gegangen sein, denn bei Plethorischen sind sie wohl am Orte, aber freilich dürfen sie auch bei diesen nicht in dem beliebten grossen Massstabe gemacht werden. Dagegen versuche man ungescheut die Ligatur, und auf den Kopf lege man kalte Ueberschläge mit Essig und Salzen oder Eiskappen. Wenn der Anfall aber vorüber ist, dann benutze man schnell die Zeit, um durch grosse Gaben Chinin mit einem kleinen Zusatze von Opium*) der Grundkrankheit zu Leibe zu gehen und die Wiederkehr der Anfälle zu verhüten. Treffen wir aber einen Kranken im zweiten oder im dritten Anfalle, dann müssen wir demselben noch während des Anfalls eine Solution des Chinins mit 30 bis 40 Tropfen Laudanum eingeben, und wenn derselbe durchaus nicht schlingen kann, so lassen wir eine noch grössere Quantität dieser Mittel durch den After oder eine kleinere Quantität durch eine geöffnete Vene einspritzen.

10) *Apoplexia biliosa.* Zur Zeit, wo Gallenfieber herrschen, kommt zuweilen eine Apoplexie vor, welche mit oder ohne Fieber auftritt und von den bekannten biliösen Symptomen — icterische Farbe des Auges und der Gesichtshaut, grün belegte Zunge, Gallenpigment im Harne u. s. w. — umgeben ist. Ein Beispiel dieser Art findet man in *Mohrenheim's* Wiener Beiträgen II. 231. Die älteren Aerzte glaubten, dass diese Apoplexie consensuell durch die biliöse Affection des Nahrungskanals verursacht werde, allein man darf jetzt wohl annehmen, dass der biliöse Krankheitsprocess das Gehirn direct durch eine biliöse Congestion afficire und so die Erscheinungen des Schlagflusses veranlasse. Die Behandlung dieser Apoplexie ist noch nicht durch die Erfahrung festgestellt, doch können wir ungefähr Folgendes als gültig anerkennen: Blutentleerungen dürfen nur bei robusten Personen und beim synochalen Charakter der Krankheit gemacht werden, fordern aber auch hier Vorsicht, da bei den biliösen Krankheiten der scheinbar synochale Zustand gar leicht in den torpiden übergeht. Kalte Ueberschläge, besonders solche, die mit Essig bereitet sind, werden jedenfalls nützlich sein. Brechmittel, die sonst so heilsam gegen die biliösen Krankheiten sind, werden bei der vorhandenen Hyperämie des Gehirns kaum zulässig sein und wir werden daher zu intensiven und stark ableitenden Abführmitteln greifen müssen, zum Crotonöl oder zum Calomel in grossen Dosen. Wenn das Crotonöl gewirkt hat, muss man dem Kranken recht viel saure Getränke geben.

11) *Apoplexia scorbutica.* Diese von mehreren Schriftstellern, namentlich von *Jos. Frank* aufgestellte Art von Apoplexie soll nicht blos beim wahren Scorbut nach dem Vorhergang von Zittern, Zuckungen und Lähmungen, sondern auch bei anderen mit dem Scorbut verwandten Krankheiten, so bei der Werlhofischen Blutfleckenkrankheit vorkommen, besonders wenn Hämorrhagien, z. B. Nasenbluten, gewaltsam unterdrückt wurden. Diese Apoplexie scheint nichts Andres als eine starke scorbutische Ecchymose des Gehirns zu sein. Ihre Diagnose wird durch die anderweitigen scorbutischen Erscheinungen gesichert.

Bei der Behandlung müssen wir, wie *Jos. Frank* sagt, vor Allem die scorbutische Ecchymose des Gehirns zu entfernen suchen. Zu diesem Zwecke sind Blutegel hinter die Ohren und an die innere Fläche der Nase und die kalten Schmucker'schen Umschläge empfohlen. Ob aber wirklich Blutentleerungen bei dieser Apoplexie nützlich seien, darüber wollen wir erst die Erfahrung entscheiden lassen. Den kalten Umschlägen, resp. dem zu den kalten Umschlägen benutzten Wasser würde ich blos etwas Königswasser zusetzen, weil dasselbe gegen Scorbut sehr nützlich ist. Auch Ausleerungen hat man gegen diese Apoplexie empfohlen, die aber natürlich nicht profus sein dürfen. Ferner rühmt *Jos. Frank* besonders ein Decoctum seminum sinapis nigrae, bereitet aus $^1/_2$ Unze Samen auf 6 Unzen Colatur. Zum Getränke weissen Wein mit Citronensaft und Zucker, und wenn der Anfall bekämpft ist, ein entsprechendes antiscorbutisches Verfahren.

12) *Apoplexia impetiginosa.* Die Apoplexia impetiginosa, ein Seitenstück der Apoplexia exanthematica, entsteht nach Unterdrückung der Krätze und anderer Impetigines, besonders nach unvorsichtiger Vertreibung der Kopfausschläge und zuweilen auch nach Zuheilung alter Geschwüre*). Diese Apoplexie wird kaum die hämorrhagische Form annehmen, sondern immer congestioneller oder chronisch-entzündlicher Natur sein. Man hat zuweilen Geschwüre in der weichen Hirnhaut bei Apoplektischen gefunden, und solche Fälle dürften wohl der impetiginösen Apoplexie angehören. Sie charakterisirt sich durch die vorhergegangenen oder unterdrückten

*) Man vergesse nicht, dass das Opium gegen alle Arten der perniciösen Cephalotyposen als ausgezeichnet heilsam erprobt worden ist, und dass 10 Gran Chinin, mit einem halben oder ganzen Gran Opium pro dosi, mehr ausrichten, als 20 Gran Chinin ohne solchen Zusatz.

*) *Jasser* in *Schmucker's* Schriften III. 149. In diese Kategorie gehört wohl auch die Apoplexie, welche nach Abschneidung des Weichselzopfes entstehen soll. *De la Fontaine*, chir.-med. Abhandl., Polen betreff. Bresl. 1792.

Digitized by Google

Impetigines, auch wird sie selten oder nie plötzlich eintreten, sondern gewöhnlich leichtere Cerebralleiden zu Vorläufern haben. Bei dieser Apoplexie müssen neben dem gewöhnlichen ableitenden Verfahren starke Hautreize und zwar an der Stelle, wo früher die Impetigines hausten, angewendet werden. Zur schnellen Erzielung eines solchen ableitenden Hautreizes empfiehlt sich vor Allem die Einreibung des Crotonöls.

13) *Apoplexia arthritica.* Die gichtische Apoplexie wurde von *Musgrave*, *Barthez* und *Jos. Frank* beschrieben, dessenungeachtet ist unser Wissen über dieselbe noch arm. Nach den vorliegenden Erfahrungen scheint die Gicht auf verschiedene Art Apoplexie verursachen zu können: nämlich wenn ein Kranker längere Zeit an der chronischen Gicht gelitten hat, so werden gewöhnlich die Häute der Arterien und so auch jene der Hirnarterien durch den Verknöcherungs- oder Verirdungsprocess afficirt und dadurch in ihrer Festigkeit und Elasticität sehr gefährdet. Wenn nun Einflüsse eintreten, welche eine dauernde oder momentane Hyperämie des Gehirns veranlassen, so können die mürb gewordenen Arterien nicht den nöthigen Widerstand leisten, sie reissen und es kommt zur hämorrhagischen Apoplexie (einen Fall dieser Art erzählt *Hornung*. *Schmidt's* Jahrb. XIV. 191). In solchen Fällen erzeugt der Gichtstoff eigentlich nur die sehr gesteigerte Prädisposition zum Hirnschlage. Andrerseits aber kann der Gichtprocess das Gehirn selbst aufsuchen und zwar entweder auf dem Wege der Verbreitung, was namentlich bei der chronischen Gicht vorkommt, oder auf dem Wege der Metastase; in der That hat man öfter nach dem Rücktritt der Fussgicht Apoplexie erfolgen sehen*); ich kannte einen alten Mann, bei welchem die chronische Gicht in der Haut hauste, wo sie starkes Jucken verursachte, während die Gelenke blos etwas steif waren. Der Kranke gebrauchte ohne ärztlichen Rath die kalten Waschungen, durch die er Hautjucken und Gliedersteife bald verlor, aber nach wenigen Tagen an gichtischer Apoplexie, resp. gichtischer Hirn- und Hirnhautentzündung zu Grunde ging. Endlich kann die chronische Gicht Verknöcherung der harten Hirnhaut oder Exostosen der Schädelknochen und dadurch Druck auf das Hirn und Lähmung desselben verursachen.

Die symptomatische Behandlung fordert je nach der Constitution des Kranken Blutentleerungen oder die Ligatur, kalte Umschläge auf den Kopf, welche übrigens *Jos. Frank* bei dieser Art von Apoplexie verwirft, entsprechende Abführmittel. Innerlich empfiehlt *Jos. Frank* folgende von ihm öfters mit Erfolg gebrauchte Arznei: ℞ Aquae flor. tiliae ℥vj, Succinatis ammoniae empyreumaticae ℈ij, Lapidum cancrorum et cinnabaris ana ℈β, Syrup. cort. aur. ℥ij. M. D. S. Zwei Mal des Tags 1 Unze zu nehmen, nachdem zuvor das Glas geschüttelt worden ist. Die Hauptsache bleibt aber jedenfalls, die Gicht auf den früher afficirten Theil zurückzurufen oder wenigstens durch starke Hautreize eine Ableitung gegen die Peripherie zu erzwecken. Zu diesem Behufe haben *Lancisi*, *de la Motte*, *van Swieten* das Haarseil empfohlen; Andere haben heisses Wasser auf die entsprechenden Gelenke einwirken lassen; Andere haben Blasenpflaster oder Kantharidentinctur angewendet; am dienlichsten dürften aber die Einreibungen des Crotonöls sein.

14) *Apoplexia syphilitica.* Die Apoplexie in Folge von Syphilis ist selten, ihre Existenz aber ausser Zweifel*). Man glaubt, dass die Syphilis im Gehirne selbst oder in dessen Häuten ein entsprechendes Leiden, eine dyskrasische Entzündung verursachen könne; ich will dieser Meinung nicht widersprechen, glaube aber behaupten zu dürfen, dass diese Dyskrasie öfter Affectionen der Schädelknochen, Exostosen, als Entzündungen des Hirns und seiner Häute erzeuge. Diese Apoplexie kann sich sehr allmälig entwickeln, sie kann aber auch rasch eintreten. Meist hat sie Vorläufer, die aber natürlich je nach dem nächsten Sitze des örtlichen Leidens von sehr verschiedener Art sein können. Ich habe einen Kranken behandelt, dem eine solche Apoplexie drohte und bei dem eine grosse Verstimmung des Gemüths, eine ungewohnte Frömmigkeit und ein auf 40 bis 36 Schläge herabgesunkener Puls auf die bevorstehende Hirnlähmung aufmerksam machte, welche aber durch eine entsprechende Mercurialkur verhütet wurde.

Die Behandlung mag für den ersten Augenblick wohl ein entsprechendes antiphlogistisches und ableitendes Verfahren fordern, die Hauptsache aber bleibt eine entsprechende Sublimatkur; wenn jedoch schon früher Mercur in reichlichem Masse gebraucht worden war, so wird man besser thun, das Jodkalium mit einem kleinen Zusatze von Opium zu gebrauchen. Ueberhaupt ist das Jodkalium wegen seiner Wirkung auf die Knochen und die Knochenhaut hier sehr zu beachten.

15) *Apoplexia parasitica.* Dass die Apoplexie durch Steatome**), Tuberkel und Scirrhen***), Hydatiden****) und Blasenwürmer*****) verursacht werden kann, das wurde bereits im allgemeinen Theile angedeutet. Dieser Art Apoplexie gehen in der Regel verschiedene andere Cerebralsymptome vorher und die Lähmung und der Sopor bilden sich sehr langsam aus, ganz ähnlich wie bei der Gehirnerwei-

*) *Juengken*, Diss. aeger apoplexia ex podagra retrocedente laborans. Giess. 1733. *Tode*, Collect. soc. med. Havn. II. Nr. 10. *Conradi*, *Hufeland's* Journ. VI. 465.

*) In neuester Zeit hat *Busse* einen solchen Fall erzählt, wo der apoplektische Anfall Lähmung und eine an Blödsinn grenzende Geistesschwäche hinterliess. *Schmidt's* Jahrbb. XVIII. 67.

**) *Bonet*, Lib. I. Sect. II. Obs. 53. *Stoll*, ratio med. VII. 163. *Engel* in *Schmucker's* verm. Schriften I. 274. *Schaeffer* in *Hufeland's* Journ. 1809. Dec. 114. *Jos. Frank*, Praeecepta. Pars II. Vol. I. Sect. I. 173. Nota 34.

) *Lancisi*, de subitan. mortibus. 28. — *) *Bonet*, l. c. Obs. 51. *Lancisi*, l. c. 36. *Morgagni*, Epist. III. 18. Epist. IV. 2. 11. 19. 24. Epist. V. 6. Epist. XI. 6. Epist. LX. 8. — *****) *Fischer*, Taeniae hydatig. in plexu choroid. inventae historia. Lips. 1789.

Digitized by Google

chung; in manchen Fällen tritt aber auch der apoplektische Anfall sehr rasch ein. So ging ein Hofmusicus von meiner Bekanntschaft, der öfter an Hämorrhoidalkopfschmerz gelitten, plötzlich an Apoplexie in Folge eines Hirntuberkels zu Grunde. Dass bei dieser Art von Hirnschlag unsere Kunst ganz rathlos ist, brauche ich kaum zu bemerken.

16) *Apoplexia urinosa.* Die unterdrückte Harnabsonderung (Ischuria renalis) hat Sopor, Apoplexie und den Tod zur Folge. Bei der Untersuchung der Leichen fand man im Schädel und in den Ventrikeln ein starkes Exsudat, welches nach Harn roch und auch die Bestandtheile des Harns enthielt. *Elliotson* traf aber in einem Falle dieser Apoplexie weder eine Injection der Gefässe, noch ein Exsudat im oder am Hirne. Die Diagnose dieses Hirnschlags wird durch die vorhergegangene Unterdrückung der Harnsecretion gesichert. Blutentleerungen und die gewöhnlichen ableitenden Mittel richten gegen diese Apoplexie nichts aus, dagegen empfiehlt *Elliotson* den innern und äussern Gebrauch der Kantharide. Er bemerkt aber, man solle innerlich ja nicht die Kantharidentinctur, sondern das Kantharidenpulver zu einem Gran ein bis zwei Mal des Tags geben, da die Tinctur äusserst unzuverlässig sei; er habe 2 bis 3 Drachmen zwei bis drei Mal des Tags gegeben und ohne Erfolg, während in anderen Fällen dieselbe Dosis eine heftige Reizung verursachte; wenn man aber 1 bis 2 Gran des Pulvers jede Nacht oder Nachts und Morgens gäbe, so dürfe man sicher sein (?), die Function der Nieren wiederherzustellen. *Astley Cooper* hat das Kantharidenpulver in zwei Fällen dieser Apoplexie mit günstigem Erfolge angewendet.

17) *Apoplexia a gelu.* Wenn Leute bei grosser Kälte im Freien der sie befallenden Schläfrigkeit nachgeben, sich niedersetzen oder legen und einschlafen, so gehen sie bekanntlich durch die Kälte zu Grunde. Der Tod mag unter solchen Umständen auf verschiedene Art eintreten, sicher ist aber, dass er oft durch Apoplexie erfolgt *). Diese Apoplexie kann unter der congestionellen und unter der hämorrhagischen Form auftreten: *Kelly* fand in zwei Leichen starke Congestion und ein seröses Exsudat, *Portal* dagegen fand in einer solchen Leiche ein zerrissenes Gefäss und ein blutiges Extravasat.

Ueber die Behandlung dieser Apoplexie weiss ich nichts Näheres, nur das glaube ich behaupten zu können, dass die schnelle Versetzung dieser Kranken von der Kälte in ein warmes Zimmer alle Hoffnung der Wiederherstellung vernichten würde, und dass diese Kranken wohl vor Allem mit Schnee gerieben und dann in ein Zimmer von ganz niederer Temperatur gebracht werden müssen.

18) *Apoplexia ab insolatione.* Die Apoplexie durch Sonnenstich ist eine bekannte Sache, und erst wieder in neuerer Zeit hat *Hauff* einen solchen Fall berichtet (cfr. *Schmidt's* Jahrbb. XXIII. 325.). Sie tritt meistens unter der congestionellen Form und mit einem starken serösen Exsudat auf. Dass gegen diese Art des Hirnschlags die Blutentziehungen, Abführmittel und Essigklystiere nicht ausreichen, hat erst wieder *Hauff's* Fall gelehrt, und gegen solche Apoplexien sollte man nach vorausgeschicktem antiphlogistischen und ableitenden Verfahren besonders das Blasenpflaster nach *Wepfer's* Methode anwenden. *Vezin* hat dessen Heilkraft erprobt.

19) *Apoplexia ab ebrietate.* Die höchsten Grade des Rausches haben Apoplexie zur Folge und zwar kann dieselbe die congestionelle oder, was seltener ist, die hämorrhagische Form haben. Sie erscheint häufiger nach dem übermässigen Branntweingenusse, als nach Berauschung mit Bier oder Wein, und in den Leichen der daran Verstorbenen hat man öfters auf dem Hirne und in den Ventrikeln ein seröses Exsudat angetroffen, welches nach Alkohol roch und auch Alkohol enthielt, was sich schon durch seine Brennbarkeit ankündigte *). Dieses ist aber nicht immer der Fall, denn *Andral* fand in zwei solchen Leichen das in den Hirnventrikeln enthaltene Serum ohne Alkoholgeruch.

Diese Apoplexie kann sich auf verschiedene Art entwickeln: oft geht ihr ein Coma ohne Lähmung, aber mit enorm erweiterten Pupillen, selbst mit stertoröser Respiration vorher; dieser Zustand kann nun unmittelbar in Apoplexie übergehen, er kann aber auch zuvor einem wüthenden Delirium Platz machen, auf welches dann die Apoplexie folgt.

Bei dieser Apoplexie, welche ihre Natur schon durch den Geruch der Lungenausdünstung verräth, müssen wir vor Allem die etwa noch im Magen vorhandenen Getränke durch die Magenpumpe entleeren; sofort machen wir einen entsprechenden Aderlass, geben innerlich 1 bis 2 Tropfen Crotonöl und machen auf den Kopf kalte Ueberschläge oder noch besser kalte Begiessungen. Diese Mittel reichen aber oft nicht aus, wir müssen daher innerlich noch ein specifisches Mittel gegen die Wirkung des Alkohols geben und dieses ist das caustische Ammonium, welches wir zu ungefähr 10 Tropfen auf den Löffel voll Wasser geben, und diese Dosis je nach Lage des Kranken alle halbe bis ganze Stunden wiederholen.

20) *Apoplexia venenata.* Opium, Belladonna, Nicotiana, Digitalis **) und Blausäure in starken Gaben genommen erzeugen Apoplexie, bei welcher die Pupille oft contrahirt gefunden wird. Die Behandlung ist dieselbe wie bei der Apoplexia ex ebrietate. Nur hinsichtlich des caustischen Ammonium wissen wir nicht, ob es hier dieselben Dienste thut. Bei der durch Blausäure verursachten Apoplexie scheint das kohlensaure Ammonium das caustische Ammo-

*) *Galenos*, de morbor. differen. Cap. 5. *Wepfer*, Observ. anatom. ex cadaveribus eorum, quos apoplexia sustulit. Scaphus. 1658. p. 388. *Quellmalz*, Prgr. de frigoris acrioris in corpus humanum effectibus. Lips. 1755. Auch in *Haller's* Disput. pract. VI. 205.

*) *Schrader*, Observ. anatom. med. Amstel. 1674. Decas IV. *Wepfer*, Observ. med. pract. Scaph. 1722. *Carlisle* bei *Cooke* on nervous diseases. I. 221.

**) Die von *Egelin* (cfr. *Schmidt's* Jahrbb. X. 162) beobachtete Apoplexie scheint nur durch den starken arzneilichen Gebrauch der Digitalis entstanden zu sein.

Digitized by Google

nium an Heilwirkung noch zu übertreffen. Gegen die anderen Narcotica hat man das Ammonium meines Wissens noch nicht versucht, wohl aber die Essigsäure, die Citronensäure und den schwarzen Kaffee. Dürfte es nicht rathsam sein, eine Verbindung von starkem schwarzen Kaffee und Citronensäure zu geben? Auf keinen Fall aber sollte man die kalten Uebergiessungen unterlassen, da solche sich in mehreren Fällen von heftigen Opiumvergiftungen wirksam gezeigt haben. *Eisenmann.*

Schleim (physiologisch). Auf den Schleimhäuten, die sich überall als innere häutige Begrenzungen solcher Kanäle oder Höhlen darstellen, welche an der Oberfläche des Körpers frei mit der Aussenwelt communiciren, findet die Absonderung des Schleimes statt. Quelle des Schleims ist bald die ganze ausbauchende Oberfläche, z. B. in den fast drüsenlosen Häuten der Nebenhöhlen des Geruchsorgans, bald stammt er aus besonderen auf der Schleimhautfläche ausmündenden Drüsen (Glandulae mucosae). Es münden aber auch andere Drüsen auf den Schleimhäuten. Diese unterscheiden sich von den Schleimdrüsen durch die besondere Qualität ihres Productes, in sofern dieses specifische Stoffe enthält, wie sie im Schleime nicht vorkommen, z. B. der Harn, die Galle, der Speichel. Nach diesem Principe wird denn auch bis auf Weiteres das Product mancher Drüsen, die sich durch Grösse und zum Theil durch die anatomische Anordnung von den gewöhnlichen Schleimdrüsen entfernen, dem Schleime zugezählt, z. B. das Secretum der Tonsillen, der Cowper'schen Drüsen.

Der Nutzen des Schleims bezieht sich immer auf jene Theile, auf denen er abgesondert wird. Er sichert das Bestehen der Höhlen und Kanäle, so wie das Durchschlüpfen vom Körper abgeschiedener oder von aussen eingeführter Substanzen, die nach der Localität fest, breiartig, flüssig, gasförmig sein können. An einzelnen Stellen bildet er gleichsam das Cäment zwischen der Schleimhaut und besonderen Substanzen, mit denen dieselbe in einen innigern Contact kommen soll, z. B. im Geruchsapparate, an den die Geschmacksempfindung vermittelnden Stellen.

Der Schleim ist eine klebrige, je nach dem Wassergehalte mehr oder weniger consistente, fadenziehende Substanz. Er löst sich nicht in Wasser, sondern quillt darin auf, und es entsteht eine farblose, durchsichtige, halbflüssige, zwischendurch fadenziehende Flüssigkeit, welche nicht durch seine Filtra hindurchgeht. Er gerinnt nicht durch Wärme. Der eingetrocknete Schleim nimmt, mit Wasser behandelt, allmälig wieder seine frühere Beschaffenheit an. Das Verhalten gegen chronische Reagentien ist nicht bei allen Schleimarten genau dasselbe. Nach *Berzelius* z. B. ist der Gallenblasenschleim in Säuren ganz unlöslich und wird durch sie aus der Auflösung in einer alkalischen Flüssigkeit coagulirt; der Harnblasenschleim dagegen ist in einem gewissen Grade in verdünnten Säuren sowohl, als in Alkalien löslich. Der Schleim aus den Respirationswegen und aus der Mundhöhle zeigt nach *J. Vogel* folgendes Verhalten gegen chemische Reagentien: er coagulirt durch Essigsäure zu amorphen, farblosen, zum Theil wie faserigen Massen, die zunächst nicht mehr im Wasser aufquellen; Oxalsäure, Weinsteinsäure, Aether, Alkohol, Quecksilberchlorid, salpetersaures Quecksilberoxydul verändern ihn eben so; durch Infusum gallarum entsteht ein gelblichtes, durch salpetersaures Silber ein bräunlichtes Coagulum. Er coagulirt unvollständig durch wässerige Jodlösung, durch neutrales essigsaures Blei, durch schwefelsaures Eisenoxydul, durch basisch essigsaures Blei; durch überschüssigen Zusatz des letztern erfolgt aber wieder Auflösung. Caustisches Kali löst ihn vollständig zu einer wasserhellen Flüssigkeit, die sich nun leicht filtriren lässt; caustisches Ammoniak wirkt eben so, nur langsamer. Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Chlorcalcium, Chlorbaryum, Kaliumeisencyanür, schwefelsaures Kupferoxyd, Alaun, Zinnchlorür wirken nicht verändernd auf den Schleim.

Der gewöhnliche Schleim enthält aber eigentlich verschiedene Substanzen gemengt: 1) das flüssige Secretum der Schleimdrüsen oder der Schleimhautfläche, den eigentlichen Schleim oder Schleimsaft, welcher für die Schleimhäute das Nämliche ist, was der Schweiss für die äussere Haut. Der Schleimsaft ist bei der Absonderung ohne Zweifel ziemlich flüssig; er kann aber einen Theil seines Wassers verlieren, wenn er mit der Luft in Berührung steht, wie in den Respirationsorganen, oder wenn er am Orte der Absonderung verweilen kann, wie im Uterus; dann bekommt er oftmals eine gewisse Consistenz. 2) Die abgestossene Oberhaut der Schleimhäute. Alle Schleimhäute sind mit einem Epithelium bedeckt, dessen oberflächliche Schichten sich schon im gesunden Zustande beständig abschuppen, noch mehr in manchen krankhaften Verhältnissen. 3) Nicht selten Eiterkörperchen, die sich in Reizungs- und Entzündungszuständen der Schleimhäute auf ihrer Oberfläche bilden, und die nach *J. Vogel*, nach *Henle* eben nichts Andres sind, als in einer frühern Entwickelungsstufe abgestossene Elementarzellen. Sie werden zum Theil mit unter dem begriffen, was man als Schleimkörperchen aufführt. Die beiden letzteren Substanzen geben sich nämlich in dem unterm Mikroskope untersuchten Schleime als rundliche, in eine Flüssigkeit eingesenkte Körperchen zu erkennen. Am reinsten von diesen Beimischungen soll der normale Schleim des Uterus sein.

Eine quantitative Analyse des Nasenschleims lieferte *Berzelius*. Er bestand aus.

eigenthümlicher Schleim	5,33
Extract, löslich in Alkohol und milchs. Alkali	0,30
Chlorkalium und Chlornatrium	0,56
Extract, nur in Wasser löslich, Spuren von Albumin und einem phosphorsauren Salze	0,35
Natron, mit dem Schleime verbunden . .	0,09
Wasser	93,37
	100,00

Sehen wir von dem eigentlichen Schleime ab, der wohl nichts Andres war als Epithelium und Eiter-

Digitized by Google

körperchen, so würde das Uebrige, der eigentliche Schleimsaft, mit dem Blutwasser übereinstimmen. — Die dünne Flüssigkeit, welche zu Anfang eines Nasenkatarrhs beständig aus der Nase kommt, fand *Buchner* albuminhaltig und reich an Salzen.

Theile.

Schleim (pathologisch). Was die krankhaften Veränderungen des Schleimes betrifft, von denen hier allein, nicht von den Krankheiten der ihn absondernden Organe die Rede ist, so ist zuvörderst zu bemerken, dass der Schleim, als Secretionsproduct, vielleicht am wenigsten unter den Gesetzen der Statik organischer Flüssigkeiten steht, nach welchen diese bald in erhöhtem, bald in vermindertem Masse abgesondert werden. Es sind hiermit vorzüglich die Gesetze des Antagonismus der Secretionen gemeint, wonach z. B. Schweiss- und Urinabsonderung, Milchabsonderung, und Menstruation in einem Wechselverhältnisse stehen, das in seinem letzten Erfolge auf Erhaltung eines angemessenen Quantums, regelmässiger Vertheilung und gleichförmiger Beschaffenheit der Blutmasse hinausläuft, die unzweifelhaft durch Störung einer jener Secretionen ohne Ausgleichung durch eine andre leiden. Nun lehrt zwar die tägliche Beobachtung, dass namentlich auf unterdrückte Hautabsonderung auch vermehrte Schleimabsonderung eintritt, der Luftwege, der Darmschleimhaut; allein nicht ohne das Mittelglied der Reizung, Congestion, Entzündung dieser Schleimhautausbreitungen; und diese Reizung, welche wir wenigstens in dem Antagonismus der Haut- und Nierenabsonderung an den betreffenden Organen vermissen, nicht aber die Ausgleichung jener gestörten Hautabsonderung durch vermehrte Schleimabsonderung ist der Grund der letzteren, die lediglich in den durch die Reizung hervorgerufenen Vorgängen in den absondernden Theilen der Schleimhaut ihre Erklärung findet. Es ist vollkommen wahr, dass überhaupt keine verstärkte Absonderung ohne vorgängige stärkere Congestion zu Stande kommen kann, dass mithin auch zur antagonistisch vermehrten Urinabsonderung, zu der nach dem Eingehen der Milchabsonderung wieder erscheinenden Menstruation es der Congestion, dort in den Nieren, hier im Uterus bedarf; nur möchte ich das oben erwähnte Verhältniss dieser Secretionen zur Masse, Vertheilung und Reinigung des Blutes als einen Regulator ihres Vonstattengehens nicht auf die Ab- und Zunahme der Schleimabsonderung ausdehnen, sondern deren Grund in der, gleichviel wie und woher entsprungenen Veränderung der absondernden Schleimhautflächen selbst suchen. Ich darf mich hier auf einen gültigen Gewährsmann berufen, der von einem andern Standpunkte aus das Eingreifen der Schleimabsonderung in die Statik der Secretionsthätigkeit sehr beschränkt, indem er die angeblichen Folgen der Erkältung theils läugnet, theils anders erklärt, als diess gemeinhin geschieht *(Henle*, Pathologische Untersuchungen S. 271, Allgemeine Anatomie S. 987). Eben so ist die Macht excitirender und deprimirender Affecte, welche sonst die Secretionen überhaupt antreiben oder hemmen, an der Schleimabsonderung verhältnissmässig ungleich weniger zu bemerken, als an anderen. Zwar wo Blennorrhöen schon vorhanden sind, stehen diese in sofern unter dem Einflusse der Affecte, als sie besonders vorübergehend reichlicher werden, und zwar nicht nur, wie andere Secretionen, nach excitirenden, sondern auch nach deprimirenden Affecten, wie das namentlich bei habituellen Blennorrhöen der Scheide von mehreren Kranken mir auf das Bestimmteste versichert worden ist. Aber im gesunden Zustande wird man auf erregte Gemüthszustände nie so plötzlich und so unmittelbar durch blossen Orgasmus vermehrte Schleimabsonderung beobachten, wie die des Schweisses, des Urins, der Galle. Dagegen steht zu regelmässiger und hinreichender Blutbereitung die regelmässige und hinreichende Befeuchtung der Schleimhäute durch ihr Absonderungsproduct im genauesten Verhältnisse; und schon bei Anämie, die nicht erst durch erschöpfende Blut- und Säfteverluste, sondern lediglich durch schlechte Ernährung zu Stande kommt und unterhalten wird, beobachtet man immer Trockenheit der Schleimhäute, die aber noch ungleich stärker und allgemeiner wird, wenn beides, starke Entleerungen und schlechte Ernährung zusammenwirken. Ich kannte eine Frau, die viele Jahre an Leukorrhöe mit zwischenfallender höchst copiöser Menstruation (zur regelmässigen Zeit) litt. Gewiss waren organische Degenerationen des Uterus die, übrigens nicht genauer erforschte und verfolgte, Ursache von beiden; ehe diese aber zu solcher Ausbildung gediehen, dass sie für sich den Tod herbeigeführt hätten, starb die Kranke, nachdem schon sehr lange vor dem Tode die Leukorrhöe aufgehört hatte nnd die Menstruation nur sparsam und selten erschien, also nicht unmittelbar in Folge jener erschöpfenden Ausleerungen, die vielmehr früher eine fieberhafte, oft Wochen lang jeden Schlaf verscheuchende Unruhe einigermassen beschwichtigt hatten. Ich habe eine solche Abmagerung und Kraftlosigkeit nie wieder beobachtet; und 10 Jahre hindurch war bei dieser Kranken nicht nur die Haut- und Urinabsonderung auf ein Minimum gesunken, sondern die Schleimhaut der Nasen- und Mundhöhle und des obern Theils der Luftwege pergamentartig trocken, so dass etwa aller 4 bis 6 Wochen einige Gran eines vollkommen hornartigen, durchsichtigen, verhärteten Schleimes ausgeräuspert wurden. Auch die Schleimhaut des Dickdarms mochte so gänzlich aller Absonderung entbehren; denn bei noch ganz leidlicher Verdauung waren doch die Faeces harte trockne Massen, also nicht von Schleim durchweicht. Die erstgenannten Schleimhautausbreitungen hatten sich an die mit ihrer Trockenheit verbundene Entblössung so gewöhnt, dass diese Frau höchst selten nieste, nie, welcher Witterung sie sich auch aussetzte, einen Schnupfen bekam, auch, obgleich sie fortwährend hüstelte, keinen eigentlichen Katarrh, in sofern dieser doch zuletzt in eine reichlichere Schleimabsonderung übergehen muss. — Von den

Digitized by Google

Verhältnissen endlich, die man an den Secretionen im Allgemeinen bemerkt, ist noch das Habituellwerden zu erwähnen; und diesem ist die Schleimabsonderung unter allen Secretionen gewiss am meisten unterworfen. Es kommt hier nicht darauf an, was das Abgesonderte sei, ob Schleim oder Eiter; auch will ich nicht auf die Frage eingehen, ob solche habituelle Blennorrhöen als chronisch-entzündliche oder als colliquative Zustände zu betrachten seien: in den meisten Fällen wahrscheinlich beides nach einander; nur finde ich die Beziehung der Schleimabsonderung zur Blutmasse auch darin wieder nicht so eng und unmittelbar wie die anderer Secretionen, als solche habituelle und sehr copiöse Blennorrhöen, chronische Lungen-, Blasenkatarrhe, Leukorrhöen, viele Jahre ertragen werden, ohne das Leben zu erschöpfen, das colliquativen Schweissen und Diarrhöen binnen wenigen Wochen erliegt.

Bis zu *Henle's* und *J. Vogel's* Untersuchungen glaubte man an den verschiedenen auf einander folgenden Stadien des Katarrhs die qualitativen Veränderungen nachweisen zu können, die der Schleim als Product krankhafter Absonderung eingeht. Auf die Annahme eines krankhaft veränderten Schleimes stützte sich dann wieder die Unterscheidung desselben vom Eiter, welche für die Diagnose zwischen einer Phthisis pituitosa und ulcerosa so wesentlich schien, und durch die Eiterproben gesichert werden sollte. Die Lehre von der Eiterbildung auf Schleimhäuten, nach *Henle* und *Vogel*, hat diese Annahmen und Unterscheidungen geradezu aufgehoben. Es giebt keinen krankhaft veränderten Schleim, sondern nur normalen (Schleimsaft; siehe oben den physiologischen Art.); und wo irgend eine Störung eine reichlichere und veränderte Absonderung desselben hervorruft, da ist diess Eiter, oder puriformer Schleim, wie ihn *Henle*, und unter den Franzosen *Rayer* (muco-pus) genannt hat. Denn nach Abstossung des Epithelium (irritatives Stadium des Katarrhs), nach reichlicherm Ergusse seröser Flüssigkeit auf die entblösste Fläche (nicht des Schleimsaftes, sondern des durch Congestion exsudirten Plasmas nach *Henle*, das Stadium cruditatis des Katarrhs) erscheinen in dieser Flüssigkeit, anfangs vereinzelt, dann immer reichlicher und ausgebildeter, die Schleimkörperchen, welche sowohl *Henle* als *Vogel* mit den Eiterkörperchen identificiren. Wenn *Vogel* in seinem frühern Werke: „über Eiter, Eiterung" u. s. w. die von ihm Schleimblasen genannten Epitheliumzellen den Eiterkörperchen als Kriterion zwischen Schleim und Eiter entgegensetzte, so meinte er eben mit den Schleimblasen nicht Eiter- sondern Schleimkörperchen, und unterschied nicht krankhaft veränderten, sondern gesunden Schleim vom Eiter. Auf diesen letztern Unterschied beziehen sich denn auch die von ihm angegebenen physikalischen und chemischen Merkmale beider, die ich, statt auf das angeführte Werk (S. 107) und auf sein neueres (Anleitung zum Gebrauch des Mikroskops S. 278) zu verweisen, nur deshalb hier vollständig wiedergebe, weil ich diess im Artikel *Eiter* versprochen habe. „Reiner *Eiter* stellt eine gleichförmige, gelblichte Flüssigkeit dar, welche tropfbar flüssig ist, keine Fäden zieht und mit Wasser geschüttelt sich in demselben gleichmässig vertheilt, so dass eine gelblichte Flüssigkeit entsteht, in welcher nach einiger Zeit die Eiterkörperchen als ein gelber Bodensatz niederfallen, während die oben stehende Flüssigkeit rein, hell und farblos wird. Reiner *Schleim* dagegen stellt eine graulicht-weisse, dickliche Masse dar, welche Fäden zieht, im Wasser sich nicht zertheilt, aber längere Zeit mit demselben in Berührung aufquillt und es schleimig macht, ohne sich jedoch darin aufzulösen. Reiner *Eiter* zertheilt sich in Essigsäure vollkommen, bildet eine Emulsion mit derselben, aus welcher nach einiger Zeit die Kerne der Eiterkörperchen (die Hüllen werden aufgelöst) als gelblichter Bodensatz niederfallen; *Schleim* wird durch Essigsäure coagulirt und bildet eine membranöse, flockige Masse in derselben, ohne sich mit der Essigsäure zu mischen, dabei verliert er seine schleimige Beschaffenheit zum Theil und wird consistenter. *Eiter* bildet mit caustischen Alkalien eine Gallerte, wird also erst durch den Zusatz von Alkalien dick und schleimig; der *Schleim* dagegen, welcher schon vor dem Zusatz von Alkalien Fäden zieht, wird durch ihn eher dünner, löst sich zum Theil auf." Es folgen dann die mikroskopischen Unterschiede der Eiterkörperchen und der Schleimblasen, welche letztere wie gesagt Epitheliumzellen, nicht etwa Schleimkörperchen sind; diese sind von den Eiterkörperchen mikroskopisch nicht zu unterscheiden, es sind Eiterkörperchen im Schleime. Der Vergleichung wegen setze ich noch die Unterschiede her, welche *Becquerel* in dem unten anzuführenden Werke gegeben hat, wobei aber zu bemerken, dass er hauptsächlich Blasenschleim mit dem Eiter zusammenstellt.

Schleim.	*Eiter.*
1. Zähe.	1. Zähe und noch viel dicklicher.
2. Durchsichtig oder etwas opalisirend.	2. Vollkommen undurchsichtig und weissgelblicht.
3. Neutral.	3. Alkalisch.
4. Etwas weniges fette Materie.	4. Viel mehr fette Materie.
5. Ammoniak vermehrt die Zähigkeit nur wenig.	5. Gesteht mit Ammoniak behandelt zu einer gallertartigen Masse.
6. Verkohlt auf der Spirituslampe oder brennt nur manchmal mit einer schwachen Flamme.	6. Brennt auf der Spirituslampe mit lebhafter Flamme.
7. Zeigt unter dem Mikroskope Epitheliumblättchen.	7. Enthält unregelmässige Blättchen und Fragmente, die auf geronnenen Eiweissstoff deuten.
8. Ferner manchmal etliche Schleimkörperchen, die im Allgemeinen etwas kleiner sind als die Eiterkörperchen, von $\frac{1}{75}$ Millimeter mittlerm Durchmesser.	8. Körperchen, die vielleicht etwas durchsichtiger sind, dabei grösser, von $\frac{1}{75}$ bis $\frac{1}{50}$ Millimeter Durchmesser.
9. Essigsäure und Ammoniak haben auf die Körperchen dieselbe Wirkung.	

Digitized by Google

Dass die von *Becquerel* unterschiedenen Schleim- und Eiterkörperchen nur die letzteren auf verschiedener Entwickelungsstufe sind, ist klar. — Wo nun aber Eiterkörperchen vorhanden sind, da ist Eiter vorhanden und findet Eiterung statt. Demnach kann man nicht sagen, dass der Schleim in Krankheitszuständen eigentlich qualitative Veränderungen eingehe, sondern diese Veränderungen betreffen entweder nur seine Menge und besonders seine Consistenz, oder aber er wird mit Eiter gemengt, bleibt aber in dieser Mengung für sich normaler Schleim (Schleimsaft), der puriforme Schleim, oder endlich er wird in dem krankhaften Absonderungsprocesse ganz vom Eiter verdrängt (Stadium coctionis des Katarrhs). — Ein ganz andrer Erfolg aber findet statt, wenn die Schleimhaut, statt blos von Congestion, von wirklicher Entzündung befallen wird. Dann enthält das Exsudat Faserstoff, welcher gerinnt, und z. B. auf der Trachealschleimhaut die Croupmembran bildet.

Eine besondere Berücksichtigung erfordert der Schleim der Harnblase bei der Beurtheilung des Urins im Ganzen und in seinen einzelnen Bestandtheilen; worüber ich das Wesentlichste aus dem von mir übersetzten Werke *Becquerel's* (Seméiotique des urines; Der Urin im gesunden und krankhaften Zustande chemisch-physikalisch und semiotisch-diagnostisch betrachtet. Nebst Abhandl. üb. d. Bright'sche Krkht. Leipzig 1842) ausheben will. Der Schleim verbindet sich mit der Harnsäure im sauren Urine, und hat auf den Modus des Niederfallens der letztern, also auf die Gestaltung der Sedimente, Einfluss. Schleim, d. h. normaler Schleimsaft mit Epitheliumblättchen, findet sich im Urine immer in grösserer oder geringerer Menge; da er an sich durchsichtig ist, so trübt er auch für sich allein, wofern seine Menge nicht zu beträchtlich, den Urin nicht, sondern die Trübung und nachmals der Bodensatz kommt zu Stande durch die sich niederschlagende Harnsäure. Diese ist in der Regel unkrystallisirt, mit etwas thierischer Materie (Farbestoff?) verbunden, und mit Ammoniak als geringer Antheil harnsauren Ammoniaks. Die unkrystallisirte Harnsäure, die Hauptmasse des Antheils derselben am Urin, hängt sich sehr leicht an den Schleim. Wird gleich nach dem Entleeren des Urins durch ein paar Tropfen Salpetersäure die Harnsäure zum Niederfallen veranlasst (was längstens binnen einigen Minuten geschieht), so vermengt sie sich entweder mit dem gleichfalls sich zu Boden senkenden Schleime, und bildet mit ihm einen dem äussern Anseln nach gleichförmigen Niederschlag, oder der Schleim senkt sich für sich zu Boden, die Harnsäure bildet eine auf ihm liegende Schicht; oder endlich die Harnsäure hängt sich in den (verhältnissmässig wenigen) Schleim und bleibt in der Mitte des Gefässes schweben. Dieser letztere wird befördert durch ein sehr bauchiges Gefäss mit engem Boden, während ein Gefäss von überall ziemlich gleichem Durchmesser das gemeinschaftliche Niederfallen des Schleims und der Harnsäure als Gemenge gestattet. Erfolgt aber, entweder bald nachdem der Urin sich abgekühlt hat, oder nach ein paar Stunden ruhigen Stehens, ein ganz freiwilliger Niederschlag (manchmal muss auch dann noch Salpetersäure nachhelfen), so ist auf dessen Bildungsweise der Schleimgehalt des Urins von entschiedenem Einflusse. Enthält der Urin sehr wenig Schleim, so fällt die Harnsäure schnell zu Boden, es bildet sich ein pulveriger, undurchsichtiger, gleichförmiger Bodensatz; enthält er viel Schleim, so hängt sich die Harnsäure an diesen an, wird von ihm aufgehalten, fällt nur allmälig nieder und erreicht für sich allein den Boden nicht. Dauert es einige Stunden, ehe die Harnsäure sich aus dem Urine scheidet, so hat der Schleim Zeit, sich vorher zu Boden zu senken; er bildet eine untere selbstständige Schicht, auf welcher sich die Harnsäure als eine obere ebenfalls selbstständige Schicht lagert. — Setzt man saurem sedimentösen Urine Salpetersäure zu, und er hellt sich nicht auf, so enthält er Schleim oder Eiter; darüber entscheidet dann das Mikroskop. Er kann aber ausserdem auch noch Eiweissstoff enthalten; dann sieht man dunstige, leichte, etwas gelblichte Flöckchen als charakteristisches Merkmal des letztern. Von der Harnsäure unterscheiden sich diese Eiweissflöckchen dadurch, dass sie sich in der Hitze nicht auflösen. — Dem Schleime, allerdings nicht dem normalen, sondern dem purulenten, wie er insbesondere bei acuten und chronischen Blasenkatarrhen dem Urine beigemengt wird, schreibt ferner *Becquerel* einen entschiedenen Einfluss auf die Neigung des Harnstoffes zu, sich in unterkohlensaures Ammoniak zu zersetzen. Schon ein sehr mit Harnsäure überladener Urin reizt die Blasenschleimhaut genug, um die Absonderung reinen Schleims in purulenten umzuändern, der dann eben die Zersetzung des Harnstoffes, ausserhalb der Harnblase, befördert; diese Zersetzung wird ferner in dem stehen gelassenen, übrigens normalen Urine befördert durch beträchtlichere Beimischung von Schleim; am entschiedensten aber ist die Wechselwirkung des purulenten Schleims auf den Urin, und des durch beginnende Zersetzung des Harnstoffs alkalisch und sehr scharf gewordenen Urins auf die Blasenwandungen bei längerer Urinverhaltung (die beim Blasenkatarrhe nicht selten ist), wo schon innerhalb der Blase der Harnstoff sich in unterkohlensaures Ammoniak umbildet, der alkalisch gewordene Urin die Blasenschleimhaut zu reichlicher purulenter Absonderung reizt, die immer wieder den Harnstoff zur Zersetzung bestimmt. Ein solcher Urin ist dann sehr dick und zähe, nicht nur durch die Beimengung purulenten Schleims, sondern auch durch die ferneren neuen Producte der Zersetzung (siehe *Becquerel* S. 32), und dadurch, dass das im Eiter enthaltene Fett sich mit dem Ammoniak des zersetzten Urins verseift. — Dass der Blasenschleim, je nach der Menge, in welcher er dem Urine beigemengt ist, diesem sehr mannichfaltige Abstufungen der Consistenz verleiht, ist bekannt. Getrennt wird er vom Urine durch Filtriren des letztern. *Neubert.*

Digitized by Google

Schleimbeutelwassersucht, *Hydrops bursae mucosae*, auch *Hydrarthrum externum bursale* s. *marsupiale*, nennt man jede pathologische, quantitativ vermehrte und oft auch qualitativ veränderte Absonderung innerhalb der Schleimbeutel, wodurch diese umschriebene, runde, ovale oder länglichte, gespannte, elastische, fluctuirende, selten schmerzhafte und gewöhnlich nicht mit den Zeichen der Entzündung begleitete Geschwülste bilden, die entweder unmittelbar unter der Haut, oder unter den sehnigen Muskelinsertionen in der Nähe der Gelenke sich befinden.

Wir unterscheiden nämlich drei verschiedene Arten der Schleimbeutel, die Schleimbeutel unter der Haut, Bursae mucosae subcutaneae, die Schleimscheiden, Burs. muc. vaginales und die Schleimbeutel unter den Muskeln, Burs. muc. vesiculares s. submusculares. — Sie schliessen sich hinsichtlich ihrer Structur und Function sämmtlich an die Synovialhäute an und sind gleich diesen zu den serösen Membranen zu rechnen, wenn gleich sie nicht wie diese eine dunstförmige oder dünne wässrige, sondern vielmehr eine dickflüssigere, eiweissstoffige Flüssigkeit an ihrer innern Oberfläche absondern. Aus diesem Grunde ist es auch erklärlich, warum die Schleimbeutel ähnlichen Krankheitsformen wie die serösen und synovialen Häute ausgesetzt sind.

Unter diesen ist die Wassersucht eine der häufigsten, besonders in den Schleimbeuteln unter der Haut. Diese befinden sich nämlich vorzugsweise an solchen Stellen unter der Haut, wo diese unmittelbar nur einen untergelegenen Knochen bedeckt und beim Beugen der Glieder über harte Gelenkvorsprünge ausgespannt ist, z. B. über der Kniescheibe, über dem Olecranon, über den Dorsalflächen der Fingergelenke, der Hand- und Fussgelenke, an den Condylen des Humerus, an den Knöcheln des Unterschenkels. Gemeinlich besitzen sie eine ovale, oft auch eine runde, selten eine cylindrische Gestalt, liegen zwischen der Haut und den Aponeurosen und sind manchmal durch zellige Scheidewände im Innern, in zwei oder mehrere grössere Höhlen getheilt.

Viel seltner tritt die Wassersucht in den beiden anderen Arten der Schleimbeutel, nämlich in den Schleimscheiden, welche die Sehnen der Muskeln an den Stellen umgeben, wo diese durch Knochenrinnen, oder durch faserige, aponeurotische Kanäle laufen*), so wie in den zwischen den Muskeln und Knochen oder Kapselbändern liegenden, blasenförmigen, gewöhnlich oval gestalteten Schleimbeuteln, auf. Nach *Lenoir* (Presse médicale. Nr. 7. 1837. und *Schmidt's* Jahrbb. XVI. 187) liegt an der untern Fläche des Calcaneus ein Zoll grosser Schleimbeutel, ein andrer unter dem Gelenke der grossen Zehe zwischen der Haut und den Sesambeinchen und ein dritter an der Gelenkverbindung der kleinen Zehe mit dem Os metatarsi quinti etwas nach dem äussern Fussrande zu, welche manchmal hydropisch anschwellen und fälschlich für Abscesse gehalten werden. Man soll sie nicht öffnen, weil sie sonst geschwürig werden, sondern dieselben entweder durch Antiphlogistica zertheilen, oder exstirpiren. Einen Fall von Hydrops des Schleimbeutels unter dem Calcaneus habe ich selbst einmal beobachtet und den haselnussgrossen gespannten Tumor durch Exstirpation entfernt. Der Grund, dass die subcutanen Schleimbeutel häufiger als die anderen der in Rede stehenden Krankheit unterworfen sind, liegt wohl darin, dass jene bei weitem häufiger den Einwirkungen äusserer Schädlichkeiten ausgesetzt sind, als diese. Aus eben dieser Ursache beobachtet man auch wiederum unter den subcutanen Schleimbeuteln die Wassersucht am häufigsten in dem Schleimbeutel über der Kniescheibe, welche Krankheit von *Bernh. Gottl. Schreger* den Namen Hygroma cysticum patellare erhalten hat. Nächst dieser kommt das Hygroma cysticum anconaeum im Schleimbeutel über dem Olecranon bei älteren Leuten am öftern vor.

Die krankhaft vermehrte und auf qualitative Weise veränderte Absonderung in den Schleimbeuteln kann als idiopathische oder deuteropathische Krankheit auftreten. Im erstern Falle liegt derselben ein schleichender, seltener ein acuter Entzündungsprocess des Schleimbeutels zu Grunde, welcher häufig durch mechanische Schädlichkeiten, wie Druck, Stoss, Fall, Quetschung, oder durch rheumatische Ursachen, wie Erkältungen, durch Metastasen von unterdrückten Hautausschlägen, gewohnten Ausleerungen u. s. w. hervorgebracht wird. Im zweiten Falle können constitutionelle Allgemeinleiden, wie Scropheln, Rhachitis, Gicht u. s. w., welche die Schleimbeutel vorzugsweise ergreifen, oder Krankheiten benachbarter und verwandter Gebilde, die Schleimbeutelwassersucht deuteropathisch hervorrufen. Ist eine Dyskrasie die Ursache der Schleimbeutelwassersucht, so äussert sich die Krankheit immer in mehreren Schleimbeuteln zugleich, oder geht wenigstens nach und nach auf die Mehrzahl derselben über. Ist die Schleimbeutelwassersucht Folge der Krankheit eines verwandten benachbarten Organes, wie z. B. des Hydrarthrum, der Arthromeningitis u. s. w., so pflegt der dem ursprünglich ergriffenen Organe zunächst liegende Schleimbeutel im Verlaufe der Krankheit zu erkranken. Ob ein subcutaner oder ein submuscularer, oder ob eine Schleimscheide der Sitz der pathologischen wässrigen Anhäufung ist, erkennt man theils aus dem Orte, theils aus der oberflächlichen oder tiefen Lage, theils endlich auch aus der Gestalt der Geschwulst selbst.

Beim Hydrops bursar. mucos. vesicularium ist die unter den betreffenden Muskelfasern oder Sehnen gelegene Geschwulst rund, halbkugelig, platt und

*) Einen Fall davon theilt *Rognetta* mit in der Gaz. méd. de Paris. Nr. 38. 1834 (siehe *Schmidt's* Jahrbb. VII. 287 u. 288). Ob die von *Cruveilhier* (Essays sur l'anatomie patholog. en génér. Vol. I. Paris 1816. p. 306) beschriebene Art von Balggeschwülsten, in denen sich eine Menge von länglich-runden Körperchen befanden, so wie die sogenannten Ganglia, hierher gehören, ist zur Zeit noch nicht durch genaue anatomische Untersuchungen bewiesen.

Digitized by Google

befindet sich in der Nähe grösserer Gelenke, da, wo sich die Sehnen inseriren.

Bei dem Hydrops burs. muc. vaginalium hat die Geschwulst eine längliche, cylinderförmige Gestalt, folgt dem Verlaufe der Sehnen und befindet sich an den Orten, wo die Sehnen durch knöcherne, knorplichte oder aponeurotische Kanäle laufen. Diese erreichen selten eine bedeutende Grösse und ändern ihre Lage und Form oft mit den Bewegungen der betreffenden Sehnen, die ersteren dagegen nehmen einen bisweilen grössern Umfang ein. Die hydropischen Anschwellungen der Burs. muc. subcutan. sind oval oder rund, können sich oft bedeutend vergrössern, so dass sie das ganze Gelenk einnehmen, und man fühlt, dass sich die Geschwulst unmittelbar unter der Haut befindet, weshalb sie offenbar grosse Aehnlichkeit mit Balggeschwülsten bekommen, wofür auch *von Walther* mit Unrecht das Hygroma cysticum patellare gehalten hat.

Da diese Krankheit am häufigsten unter den hydropischen Anschwellungen der Schleimbeutel vorkommt und eigentlich den Typus für die Wassersucht der übrigen Schleimbeutel abgiebt, so wollen wir die wesentlichen Kennzeichen derselben hier näher angeben.

Am öftern entsteht nach vorausgegangenen mechanischen Beleidigungen des Knies, also nach einem Stosse oder Falle darauf, durch häufiges Knieen, (daher oft bei Scheuermägden und solchen, die viel knieend beten), eine weiche, elastische, rundliche, begrenzte, bald deutlich fluctuirende, bald mehr gespannte Geschwulst unmittelbar auf und über der Patella, oder manchmal etwas unterhalb oder zu einer Seite derselben, je nachdem die Bursa mucosa patellaris ihren Sitz etwas höher oder tiefer hat. Manchmal ist die Temperatur an dieser Stelle erhöht, die übergelegene Haut entzündlich geröthet und die Geschwulst schmerzhaft bei der Bewegung des Gelenkes; häufiger dagegen finden diese Zeichen der Entzündung nicht statt. Im erstern Falle bildet sich die Krankheit rascher, im letztern langsamer aus. Sie nimmt oft so zu, dass die schwappende Geschwulst das ganze Kniegelenk überragt. Von dem Hydrarthrum genu wird sich das Hygroma cyst. patell. immer leicht durch seine genauere Begrenzung und dadurch unterscheiden, dass man bei ersterm die Patella zwischen den hügelförmigen Hervorragungen zu beiden Seiten fühlt, während sie hier unterhalb der Geschwulst liegt und oft nicht gefühlt werden kann.

Nach dem Grade und dem Charakter des dem pathologischen Absonderungsprocesse im Innern des Schleimbeutels vorangegangenen Entzündungsprocesses variirt auch die Beschaffenheit des Contentum der Geschwulst. Dasselbe stellt bei geringeren Graden des vorausgegangenen Entzündungsprocesses ein dünnes, wässriges, klares, durchsichtiges Fluidum dar; nach intensiveren und acuteren Phlogosen ist es dicklich, eiweisshaltig, flockig, faserig, gallertartig und trübe; bei chronisch verlaufender Krankheit, besonders wenn ein dyskrasisches Leiden die Ursache ist, befindet sich in den angeschwollenen Schleimbeuteln oft eine dicke schleimige, eiterige, atheromatöse Flüssigkeit oder auch wohl lymphatische Coagulationen und Verdichtungen, in Gestalt von haferkorn- oder gerstenkornähnlichen, knorplichten Körperchen. — *Chelius* will sogar beobachtet haben, dass sich in den subcutanen Schleimbeuteln über der Kniescheibe und dem Olecranon eine gleichmässige, feste, mit den Wandungen der genannten Schleimbeutel zusammenhängende, gewissermassen fibröse Masse bildete und sich nach und nach zu einem bedeutendern Umfange vergrösserte. Diese eigenthümliche Degeneration der Burs. muc. patell. und ancon. kann zwar nicht zu den Wassersuchten derselben gerechnet werden, verdient aber hier darum Erwähnung, da ihr wahrscheinlich gleichfalls ein schleichender specifischer Entzündungsprocess zu Grunde liegt (cfr. *Chelius*, Handbuch der Chirurgie. 5. Aufl. Heidelberg u. Leipzig, 1840. Bd. II. Abth. I. S. 202. §. 1859).

Wenn die Schleimbeutelwassersucht durch örtliche mechanische Ursachen entstanden ist, so kann eine solche hydropische Bursa mucosa lange Zeit unverändert bestehen, ohne Schmerzen und eben bedeutendere Störung in der Function des betreffenden Theiles zu veranlassen. Liegt derselben dagegen eine allgemeine Dyskrasie zu Grunde, erscheint die Krankheit an mehreren Stellen zugleich, oder gesellt sich ein Allgemeinleiden hinzu, dann gehen diese Geschwülste wohl auch in Eiterung, Verschwärung, oder selbst in krebsartige Degenerationen über. — Die *Vorhersage* wird sich deshalb immer nach den Ursachen und dem davon abhängenden Charakter des Hydrops burs. muc. richten.

Bei der *Behandlung* hat man gleichfalls stets darauf zu sehen, ob die Krankheit von inneren oder äusseren Ursachen herrührt. Im erstern Falle wird eine der allgemeinen Krankheit entsprechende innere Behandlung den Haupttheil der Kur ausmachen und also bei Scrophulosis z. B. eine Thrankur oder Jodkur nach *Lugol*, bei metamorphosirter Lues das Decoct. Zittmanni, der Sublimat, die *Louvrier-Rust*'sche Schmierkur, bei Gicht das Vin. semin. colchici, Guajak und ähnliche Antarthritica indicirt sein, während man äusserlich die noch zu nennenden Resorbentien mit in Anwendung ziehen kann. Entstand die Krankheit aus rheumatischen Ursachen, so verfährt man eben so wie bei dem Hydrarthrum rheumaticum. Bewirkte eine mechanische Schädlichkeit die krankhafte Absonderung im Schleimbeutel, so sucht man bei acutem Verlaufe und namentlich, wenn Entzündungssymptome vorhanden sind, zunächst durch örtliche Blutausleerungen mittels Blutegel, dann durch kalte Fomentationen und einen passenden Compressivverband die Zertheilung herbeizuführen.

Auch hier sind Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe, die man, wenn keine Entzündung vorhanden, mit Liniment. ammoniat. verbinden kann, von Nutzen. Entstand überhaupt aber die Anschwellung langsam, schmerzlos und ohne Zeichen einer

Digitized by Google

Entzündung, dann bedient man sich der mehr reizenden Salben und Pflaster, Liniment. saponato-camphor., Linim. terebinth., Empl. resolv. Schmuckeri, Empl. de galbano crocatum. Bei dem chronischen Hygroma cystic. patellare hat sich *Heister's* adstringirende Composition, welche mittels mehrfach zusammengelegter Tücher lauwarm 4 — 6mal des Tags und in Verbindung eines mässigen Compressivverbandes aufgeschlagen wird, Ruf erworben. (℞ Lithargyr. ℥j, Bol. armen. 3j, Gumm. mastiches, Gumm. myrrhae ana ℥β, Aceti vini ℥j. M. coq. per hor. quadr. D.)

Kann man durch die genannten Mittel die Resorption der Flüssigkeit nicht bewirken, vergrössert sich die Geschwulst im Gegentheile, oder verursacht sie Beschwerden; so entleert man das Contentum durch die Punction oder durch einen hinreichenden Einschnitt bei dickflüssiger Beschaffenheit desselben. Zunächst versuche man dann durch Compression die Wandungen des Schleimbeutels zum Verwachsen zu bringen; gelingt diess nicht, so bewirke man durch reizende Einspritzungen, reizende Wieken, oder durch ein Haarseil, was man mitten durch den Sack zieht, einen stärkern Grad von Entzündung und Verwachsung. Sind die Wandungen verdickt, oder besteht die Geschwulst aus einer fibrösen Masse, so muss man sie exstirpiren. — Auch bei stärkeren Graden vorausgegangener Entzündung des Schleimbeutels und darauf erfolgter Eiterbildung im Innern desselben ist zeitig eine Incision zur Entleerung des Eiters indicirt. *Schoeman.*

Schleuder, *Funda.* Die Schleuder ist eine Spaltbinde (siehe den Artikel *Binde*) und wird theils bei nicht zu grosser Kopfverletzung *(Funda capitis, vierköpfige Hauptbinde)*, theils nach verrichteter Reposition des Unterkiefers *(Funda maxillaris)* benutzt. Zu ersterm Zwecke nimmt man ein 1 bis $1\frac{1}{2}$ Elle langes und $\frac{1}{4}$ Elle breites Stück Leinwand, welches man an beiden Enden spaltet, wodurch vier Köpfe entstehen. In der Mitte lässt man es eine Hand breit ungespalten. Die Anlegung der Schleuder richtet sich nach der Stelle der Verwundung. Befindet sich die Wunde auf der Stirn, so applicirt man den ungespaltenen Theil der Binde auf dieselbe, lässt ihn durch einen Gehülfen mit der Hand andrücken, führt die beiden unteren Köpfe über die Ohren nach dem Hinterkopfe und bindet sie daselbst zusammen, oder legt sie über einander und befestigt sie mit einer Nadel. Die beiden oberen Köpfe werden nach dem Genicke geführt, daselbst gekreuzt und um den Hals geendigt. Ist die Verwundung auf dem Scheitel, so wird ebenfalls die Mitte der Binde auf dieselbe gelegt; die hinteren Köpfe werden nach vorn unter das Kinn geführt und daselbst befestigt; die vorderen Köpfe führt man nach hinten und bindet sie daselbst zusammen oder über einander weg um den Hals. Sind die Seitentheile des Kopfes verletzt, so wird die Mitte der Binde auch auf dem Scheitel angelegt und man kreuzt die beiden Köpfe über der Wunde. Bei einer Wunde am Hinterhaupte deckt man mit der Mitte der Binde die Wunde, führt die oberen Köpfe nach der Stirn und macht mit derselben eine Zirkeltour um den Kopf, die unteren Köpfe führt man ebenfalls nach der Stirn, kreuzt sie daselbst und führt sie nach den Seitentheilen des Kopfes zurück, wo sie mit Nadeln befestigt werden. — Die Funda maxillaris wird aus einem 2 bis $2\frac{1}{2}$ Elle langen und eine Hand breiten Stücke Leinwand verfertigt, dessen beide Enden der Länge nach so weit gespaltet werden, dass in der Mitte nur eine Viertelelle ganz bleibt. Dieser mittlere Theil bekommt eine kleine Spalte zur Aufnahme des Kinns. Bei der Anlegung dieser Binde kommt der mittlere Theil auf das Kinn zu liegen; die unteren Enden werden etwas schräg über die Wangen bis zum Scheitel geführt und daselbst befestigt. Mit den vorderen Enden geht man unter den Ohren weg bis in das Genick, kreuzt sie dort und führt sie im Zirkelgange um die Stirn, wo sie befestigt werden.

Schlundkrampf, Pharyngospasmus, Dysphagia spasmodica, Spasmus pharyngis et oesophagi, Tenesmus oesophagi.

Symptomatologie. Der Schlundkrampf charakterisirt sich durch erschwertes und schmerzhaftes Schlingen, durch ein Gefühl von Zusammenschnürung im Schlunde, durch die Empfindung, als sei an der zusammengeschnürten Stelle ein Körper, eine Kugel oder ein Pflock unbeweglich eingeklemmt, oder als bewege sich dieser Körper fortkriechend von unten nach oben. Die Kranken sind oft ausser Stande, irgend etwas hinabzuschlingen; festen Speisen gelingt es in der krampfhaften Dysphagie häufiger als flüssigen, warmem Getränke häufiger als kaltem, den Widerstand zu besiegen, welcher oft nach der Dauer weniger Augenblicke spurlos bis zur Wiederkehr des Anfalls verschwunden ist. Oft ist der krampfhaft ergriffene Schlund so reizbar, dass jeder Versuch der Deglutition den Anfall sogleich von Neuem hervorruft. Oft kehrt aber der Krampf nur nach längeren Zwischenräumen wieder, und untersucht man bald nach dem Paroxysmus die Wegsamkeit des Schlundes mit der Schlundsonde, so begegnet man keinem materiellen Hindernisse. Sitzt der Krampf tiefer im Oesophagus, so giebt sich die Contraction durch einen empfindlichen Schmerz im Rücken zwischen den Schulterblättern kund, und Speisen und Getränke werden gewöhnlich, sobald sie an der krampfhaft zusammengezogenen Stelle anlangen, alsogleich mit einer gewissen Vehemenz durch Regurgitation ausgestossen. Nicht immer beschränkt sich das Phänomen des Krampfes auf den Pharynx oder Oesophagus; gewöhnlich nehmen auch noch andere, mit diesen Organen in Nervenverbindung stehende Theile an dem Krampfe Theil; die Kranken sind unvermögend zu sprechen, fühlen Behinderung im Athmen, leiden an Erstickungsangst, Schluchzen, Brechreiz, krampfhaftem Würgen, Aufstossen, Krampfhusten, Erbrechen von Schleim, und zuweilen werden selbst die äusseren Halsmuskeln steif und angespannt. Der Paroxysmus des Schlundkrampfes bietet in seinem Verlaufe Verschiedenheiten dar; zuweilen geht er sehr rasch vorüber;

Digitized by Google

andere Male dauert er länger, indem der Krampf stossweise heftiger wird, dann wieder nachlässt, ohne ganz aufzuhören; zu den örtlichen Erscheinungen können sich Symptome allgemeiner Theilnahme des Nervensystems an dem örtlichen Krampfleiden gesellen. Man hat den Schlundkrampf in allgemeine Convulsionen und in Ohnmachten sich endigen gesehen. In einzelnen Fällen können gewisse Speisen oder Getränke, ungeachtet des Widerstandes gegen alles Uebrige, verschluckt werden (*J. Frank*, Praecepta. P. III. Vol. I. S. II. p. 137. Not. 4.).

Diagnose. Von dem rein nervösen Schlundkrampfe muss man die *Dysphagie aus mechanischer Ursache* und die *paralytische Dysphagie* wohl unterscheiden. Mechanische und organische Hindernisse des Schlingens können sowohl inner- als ausserhalb der Speiseröhre ihren Sitz haben, in fremden Körpern, in Entartungen der Gewebe, in Geschwülsten, welche den Kanal der Speiseröhre verengern oder diesen comprimiren, in einem Leiden der Wirbel u. s. f. bestehen. In allen diesen Fällen kehrt die Dysphagie nicht blos paroxysmenweise wieder, sie giebt sich bei jedem Versuche zu schlingen kund; je flüssiger, breiiger die Substanzen sind, desto leichter überwinden sie im Beginne des Leidens das Hinderniss. Mittels der Schlundsonde entdeckt man die mechanische Verengerung des Kanals, und gelingt es, eine elastische Röhre durch die noch bestehende Oeffnung durchzudrängen, so zeigt sich beim Herausnehmen auf der Röhre oft der deutliche Abdruck der Strictur. Eine Täuschung in der Diagnose ist indessen, namentlich in der Periode der Entstehung mechanischer Dysphagie, möglich. Die Schwierigkeit zu schlingen wird im letztern Falle oft während längerer Zeit nicht gefühlt, und versichert man sich nicht mittels der Sonde von dem Zustande der Theile, so ist man geneigt, wegen dieser Periodicität das Schlundleiden für spastisch zu halten, was um so leichter möglich ist, da auch die Ueberwindung des mechanischen Hindernisses in der Speiseröhre mit krampfhaften Symptomen verbunden sein kann. Die *paralytische Dysphagie* ist schmerzlos, nicht von jenem Gefühle des Zusammenschnürens begleitet, wie der Schlundkrampf; das Schlingen ist erschwert, weil die musculösen Wandungen der Speiseröhre nicht gegen ihren Inhalt reagiren; Speisen und Getränke gleiten wie in einem todten Schlauche hinab, gerathen leicht in die Luftwege, die Sonde trifft auf keinen Widerstand, das Uebel ist anhaltend und meist Folge von Schlagflüssen oder anderen Nervenkrankheiten; meist sind die Kranken vorgerückten Alters. Auch der Genuss vieler heissen Getränke soll Ursache dieser Atonie des Oesophagus sein können.

Ursachen. Hysterie ist die häufigste Ursache des Schlundkrampfes und dieser als Globus hystericus bekannt; daher auch das weibliche Geschlecht insbesondere diesem Leiden unterworfen ist. Auch Hypochondristen leiden zuweilen daran. Die Anfälle der Hydrophobie sind ebenfalls mit den heftigsten Constrictionen des Pharynx und Oesophagus verbunden. Die Intoxication durch gewisse Gifte, wie Stramonium, Belladonna, erzeugt oft Schlundkrampf. Wie jedes spastische Leiden, ist auch die krampfhafte Dysphagie meist nur Symptom, Reflex einer tiefer zu suchenden Affection und diese letztere das eigentliche Object der Diagnose und Behandlung. Wahrscheinlich gehört auch die ziemlich seltene *Dysphagia rheumatica* hierher. Die Paroxysmen werden häufig, wie die Anfälle anderer Krampfkrankheiten, durch die verschiedenartigsten Veranlassungen, durch Gemüthsbewegungen, durch sauere, scharfe, heisse, kalte Speisen oder Getränke u. s. f. angefacht.

Prognose. Die Vorhersage des Schlundkrampfes ist im Allgemeinen günstig und hängt von der Bedeutung des Grundleidens ab, dessen localer Reflex er ist. An und für sich ist der Schlundkrampf niemals gefährlich.

Behandlung. Den wichtigsten Theil der Behandlung des Schlundkrampfes macht die *Causalkur* aus: Bekämpfung der Hysterie, Hypochondrie und anderer Nervenkrankheiten; Entfernung aller Ursachen, welche den Schlundkrampf consensuell bedingen können; Vermeidung der Gelegenheitsmomente, welche den spastischen Zustand hervorrufen. Wird das krampfhafte Leiden habituell, so kann es nothwendig werden, durch öfter wiederholte Einführung der Schlundsonde, durch kalte Waschungen von Hals, Brust und Rücken, durch den Genuss von Eis die übermässige Reizbarkeit des musculösen Kanals abzustumpfen. *Johnston* sah vom Opium, *Tode* von einem dünnen Theeaufguss der Quassia, *J. Frank* vom Moschus, von der Belladonna und vom Kirschlorbeerwasser Erfolg. Wo das Schlingen mit grossen Schwierigkeiten verbunden ist, kann man die Arzneistoffe durch die endermatische Methode einverleiben. Hysterische Schlundkrämpfe sollen mehrmals schnell durch ein Brechmittel verscheucht worden sein, bedürfen aber wohl eigentlich niemals solch heroischer Hülfeleistung. *Canstatt.*

Schmecken. Die bekannte Empfindung, welche wir als Schmecken bezeichnen, gehört zu den specifischen Sinnesempfindungen; jene Verhältnisse der Dinge, über welche wir durchs Schmecken Kenntniss erlangen, werden eben so wenig durch eines der anderen Sinnesorgane, wie durch das einfache Gefühl unmittelbar erkannt. Für die anderen specifischen Sinnesempfindungen giebt es organische Apparate, die lediglich den Zweck haben, die adäquaten Reize mit der peripherischen Ausbreitung des Sinnesnerven in Wechselwirkung zu bringen, und die ausserdem keine andre nachweisbare Bestimmung besitzen, wie das Ohr, das Auge (bei den Fischen auch die Nase), oder doch wesentlich als Sinnesorgan dienen, wie die Nase der Lufthiere. Anders verhält es sich mit dem Schmecken. Ein eigenthümlich construirter, auf bestimmte Weise von den nebenliegenden Theilen räumlich geschiedener Schmeckapparat findet sich nicht; im Allgemeinen lässt sich nur so viel sagen, dass das Schmecken im obersten Theile des Verdauungsapparates vor sich geht. Die Zunge wird nur deshalb gewöhnlich als Geschmacksorgan bezeichnet, weil sie vermöge ihrer

Digitized by Google

Lage im vordern Theile der Mundhöhle und vermöge ihrer Beweglichkeit vorzugsweise geeignet ist, mit jenen Dingen, deren Geschmack geprüft werden soll, in Berührung zu kommen, und weil wir sie als räumlich geschiedenen Theil distincter fühlen, als die übrigen Partien, welche ebenfalls schmecken. Als Beweis, dass auch noch andere Theile, als die Zunge schmecken, hat man sich wohl auf einzelne Fälle berufen, in denen bei angeborenem oder durch Krankheit entstandenem Mangel dieses Organes eine deutliche Geschmacksempfindung doch nicht fehlte. Dieser Beweis ist ungenügend, weil an der Stelle der fehlenden Zunge wenigstens ein schleimhäutiger Ueberzug vorhanden sein musste, dessen Nervenfasern die Geschmacksempfindung vermitteln konnten; denn auf die muskulöse Unterlage kommt es beim Schmecken nicht an. Einfache Versuche lehren aber, dass die Zunge nicht der allein schmeckende Theil ist.

Sitz des Schmeckens. Versuche hierüber lassen sich in der Weise anstellen, dass man das rundliche Ende eines Stäbchens mit einer schmeckbaren Substanz benetzt und damit einzelne Stellen der Schleimhaut betupft, eine Berührung der betupften Stelle mit nebenliegenden Theilen vermeidend. Die schmeckbare Substanz muss geruchlos sein, um der Täuschung zu begegnen, dass eine Perception durch das Geruchsorgan als ein Schmecken gedeutet werde; sie darf nicht auf das Gefühl der Schleimhaut in einer Weise einwirken, die mit einem Schmecken verwechselt werden könnte, wie es z. B. scharfe, adstringirende Substanzen thun. Es sind daher einfach süsse oder bittere Substanzen, wie Zucker, Aloe, am geeignetsten zu solchen Versuchen; doch sind manche bittere auch wieder nicht recht passend, wenn eine Reihe von Versuchen vorgenommen werden soll, weil der Eindruck des Bittern zu lange anhält. Ich beziehe mich hier, um früherer Versuche zu geschweigen, auf jene von *Vernière*, ferner von *Guyot* und *Admirault* (die sich zum Theil auch bei ihren Versuchen, um die einzelnen Mundtheile zu isoliren, einer theilweisen Bedeckung durch weiches Pergament und dergleichen bedienten), so wie von *Valentin*, die in den Hauptpunkten nahe übereinstimmende Resultate geliefert haben. Folgende Theile nämlich sind für schmeckbare Dinge empfänglich: a) die *Zunge*, und zwar an der Basis, an den Rändern, an der Spitze, an der untern Fläche; nach *Vernière* ist es auch jener Theil der Schleimhaut, welcher die Unterzungendrüsen bedeckt. Der Rücken der Zunge schmeckt aber nicht. *Guyot* und *Admirault* bestimmen die Geschmacksgrenzen noch genauer: der hintere Theil schmeckt bis zu einer krummen Linie mit vorderer Concavität, welche durchs Foramen coecum geht und die beiden Zungenränder vorderhalb des vordern Gaumenbogens verbindet; die Ränder schmecken in der ganzen Höhe und noch 2 Linien auf den Rücken der Zunge hinauf; die Spitze schmeckt mit einer Verlängerung von 4 bis 5 Linien auf die obere Fläche, von 1 bis 2 Linien auf die untere Fläche; die untere Fläche der Zunge aber hat nach ihnen nichts mit dem Schmecken zu thun. *Valentin* fand die untere Fläche in der ganzen Ausdehnung oder doch an einzelnen Stellen schmeckend; bei einem Individuum entbehrte sie der Schmeckfähigkeit, dafür aber schmeckte bei diesem der Zungenrücken. b) Das *Gaumensegel*. Nach *Vernière* schmeckt dessen vordere, wie hintere Fläche. Für die hintere Fläche glaubt er es dadurch bewiesen, dass Zuckerwasser, welches in die Nasenhöhle gebracht wird, einen intensiv süssen Geschmack verursachen soll, sobald es mit dem Gaumensegel in Berührung kommt. *Bidder* hatte Gelegenheit, diese Behauptung an einem Menschen zu prüfen, dessen Gaumensegel durch eine im Gesichte befindliche Wunde auf der hintern Fläche zugänglich war: es entstand kein Geschmack, so lange durch den Finger eine Berührung des Gaumensegels und der Zunge verhindert wurde; der Geschmack stellte sich aber auf der Stelle ein, sobald die gehobene Zunge das Gaumensegel berührte. Nach *Guyot* und *Admirault* ist die Schmeckfähigkeit des Gaumensegels auf eine kleine Stelle, fast im Centrum seiner vordern Fläche, beschränkt. *Valentin* fand unter 8 Individuen auf der vordern Fläche des Gaumensegels und des Zäpfchens (letzteres schmeckt auch nach *Vernière*, aber nicht stärker, als das Velum) zweimal deutliches, viermal weniger deutliches, zweimal kein Schmecken; einmal erstreckte sich die Schmeckfähigkeit auch auf den hintern Theil des Gaumengewölbes, und zweimal auf die hintere Fläche des Zäpfchens. c) Die *hinteren Gaumenbögen* und die *Mandeln* schmecken nach *Vernière*, wie nach *Valentin* sehr gut. Die vorderen Gaumenbögen sind nach *Vernière* eben so für Geschmackseindrücke empfänglich; nach *Valentin* variirt aber ihre Schmeckfähigkeit etwa eben so wie jene des Gaumensegels. *Guyot* und *Admirault* stellen die Arcus palatini zu den nichtschmeckenden Theilen. d) Der *Schlundkopf* an seiner hintern Wand und an den Seitenwänden schmeckt nach *Valentin* wenigstens in der Partie, welche der Mundhöhle gegenüberliegt. Auch *Vernière* fand bei seinen Versuchen die Schmeckfähigkeit des Schlundkopfes bestätigt: nach ihm findet sie sich auch am obern Theile des Schlundkopfes, davon überzeuge man sich, wenn während des Schluckens durch Husten schmeckbare Dinge dahin gelangten, und man könne wohl die Grenze derselben fast bis zum Oesophagus hin versetzen, denn von hier an zeige sich die Empfindung der Säure, wenn durchs Aufstossen etwas aus dem Magen bis zur Nasenhöhle gelangt. Auch Andere erwähnen der Schmeckfähigkeit des obern Theiles des Schlundkopfes, von der man sich auch sehr leicht selbst überzeugen kann. Sonderbar ist es daher, dass *Guyot* und *Admirault* den Schlundkopf zu den nichtschmeckenden Theilen zählen.

Die schmeckenden Partien bilden also an der Rachenenge einigermassen einen Ring, der sich in den Schlundkopf hinein verlängert, und am Boden der Mundhöhle, entsprechend der Zunge, einen Aus-

Digitized by Google

länfer nach vorn schickt. Indem man Gefühlsempfindungen in der Mundhöhle mit Geschmacksempfindung verwechselte, ist das Gebiet des Geschmacks von Anderen sehr weit ausgedehnt worden; selbst *Magendie* giebt in seiner Physiologie an (wenigstens noch in der dritten Ausgabe vom Jahre 1834), dass auch die Lippen, die innere Fläche der Backen, der Gaumen zu schmecken schienen.

Guyot und *Admirault* fanden bei ihren Versuchen noch Folgendes. Die Schärfe der Geschmacksempfindung erleidet in folgender Reihe eine allmälige Minderung: Basis der Zunge, Spitze der Zunge, Ränder der Zunge, Gaumensegel. Sie nehmen ferner an, dass die genannten Theile nicht ohne Unterschied alles Schmeckbare empfinden; Milch, Butter, Oel, Brod, Fleisch, überhaupt eine Menge nährender Substanzen, sollen vorn im Munde nur eine einfache Gefühlsempfindung veranlassen, und erst hinten ihren charakteristischen Geschmack äussern. Sie bemerkten ferner, dass manche schmeckende Körper an den verschiedenen, der Geschmacksempfindung bestimmten Stellen keineswegs eine identische Empfindung veranlassen; ein Punkt, den früher auch schon *Horn* durch Versuche erläutert hat. Die vordere und die hintere Partie der Zunge sollen sich in dieser Beziehung gegen eine Menge Dinge, besonders gegen Salze, verschieden verhalten; Säuren sollen in der Regel besser durch die Spitze und die Ränder der Zunge, basische Substanzen besser durch die Basis derselben geschmeckt werden; fast alle Salze lassen ihren sauern, salzigen pikanten, styptischen Geschmack an der Spitze, den bittern, metallischen, basischen Geschmack an der Wurzel der Zunge wahrnehmen; die meisten Körper, welche weder sauer, noch alkalisch sind, geben einen einzigen Geschmack.

Nervenfasern des Geschmacks. — Wenngleich es kein eigenthümlich organisirtes Geschmacksorgan giebt, sondern die Schleimhaut in der genannten Ausdehnung dazu bestimmt ist, Nervenfasern den empfangenen Eindruck des Schmeckbaren für die Fortleitung zum Bewusstsein zu übergeben, so ist es doch a priori wahrscheinlich, nach der Analogie der übrigen Sinnesempfindungen, dass nur eine bestimmte Summe von Nervenfasern der Geschmacksperception bestimmt sein werde. Da nun höchst wahrscheinlich an jeder Schleimhautstelle, welche schmeckt, die sensibelen Nervenfasern zunächst unter oder in der Schleimhautpartie liegen, so scheint es nur darauf anzukommen, die Nervenfasern an den genannten Stellen auf ihren Nervenstamm oder auf ihre Nervenstämme zu reduciren. In der That verbreiten sich von mehreren Nerven Fasern in diesen Theilen. Aber selbst nach Benutzung der grossen Hülfsmittel, welche die Experimentalphysiologie gegenwärtig für die Ermittelung der Nervenfasernenergie darbietet, haben sich die Ansichten über die der Geschmacksempfindung bestimmten Nervenfasergruppen noch nicht vereinigen können; um wie viel weniger ist daher in früherer Zeit eine klare Erkenntniss über diesen Gegenstand zu erwarten.

Indem man blos auf die Zunge, als unzweifelhaften Sitz des Geschmacks, Rücksicht nahm, kam es darauf an, über die Natur der Fasern zu entscheiden, welche von 3 verschiedenen Nerven, vom Hypoglossus, vom Trigeminus (Lingualis e ramo tertio), vom Glossopharyngeus zu diesem Organe gehen.

Der Hypoglossus wurde zwar von *Boerhaave* als der Geschmacksnerv angesehen; doch galt er schon früher in der Regel, und jetzt wohl ohne alle Ausnahme als wesentlich bewegender Nerv. Nur räumte man ihm etwa einen geringen Antheil am Schmecken oder an der Empfindung ein, weil *Heuermann* einen Fall mitgetheilt hat, wo bei der Exstirpation einer Zungendrüse der Hypoglossus verletzt worden sein und in Folge davon der Geschmack gelitten haben soll, und weil der Nerv innerhalb der Zunge mit dem Lingualis Anastomosen eingeht. Solche Anastomosen beweisen aber beim jetzigen Standpunkte unserer Nervenkenntniss nichts. Es gilt daher der Hypoglossus gegenwärtig entweder als rein motorischer Nerv, oder wenn man ihm ja noch einige centripetal leitende Fasern zuschreibt, so stehen diese doch in keiner Beziehung zum Schmecken.

Ueber den Lingualis und den Zungenast des Glossopharyngeus finden sich gegenwärtig bei den verschiedenen Physiologen zwei Hauptansichten. a) Man schreibt beiden Nerven die Geschmacksenergie zu und lässt auch zugleich das Gefühl der Zunge durch sie vermittelt sein, wenigstens durch den Lingualis. b) Der Lingualis ist blosser Gefühlsnerv, der Glossopharyngeus ist der alleinige Geschmacksnerv. — Für die letztgenannte Ansicht hatte sich früher unter Anderen schon *Vernière* erklärt, auf seine Versuche über den Sitz des Geschmacks gestützt; *Panizza* hat sie aber zuerst durch Experimente als die richtige darzuthun gesucht, und diese Versuche sind durch *Valentin*, durch *Bruns*, durch *Marshall Hall* und *Broughton* bestätigt worden. Nach Durchschneidung der Hypoglossi auf beiden Seiten ist die Zunge der Thiere ganz bewegungslos, schmerzhafte Verletzungen derselben werden aber noch empfunden, und wenn mit Coloquintentinctur getränktes Futter auf die Zunge gelegt wird, so verrathen die Thiere aufs Deutlichste einen Widerwillen, einen Ekel, der auf das Fortbestehen der Schmeckfähigkeit hinweist. Nach Durchschneidung der beiden Linguales, die höchst schmerzhaft ist, bewegen die Thiere die Zunge so frei, wie im gesunden Zustande; Nahrung und Getränke, die widerlich auf den Geschmack wirken, verschmähen sie, wie gesunde Thiere, und Einbringen einer coloquintenhaltigen Flüssigkeit verursacht Ekel und Brechbewegungen; dagegen ist der grösste vordere Theil der Zunge vollkommen unempfindlich. Werden endlich die Glossopharyngei blosgelegt und gereizt, so verrathen die Thiere keinen oder nur einen unbedeutenden Schmerz; eben so verhalten sie sich bei Durchschneidung dieser Nerven. Sind aber die Nerven beider Seiten gleich beim Austritte aus der Schädelhöhle durchschnitten

Digitized by Google

worden, so verzehren die Thiere nun widerlich schmeckende Substanzen, die sie im gesunden Zustande auch bei grossem Hunger verschmähen, ohne das mindeste Zeichen von Ekel; das Gefühl und die Bewegung der Zunge sind aber unversehrt. — Bei *Valentin's* Versuchen zeigte ein Hund, dem die Glossopharyngei durchschnitten worden waren, nach 14 Tagen die ersten Spuren der wiederkehrenden Geschmacksempfindung. *J. Müller* findet diesen Zeitraum zu kurz und vermuthet daher, dass der Geschmack gar nicht verloren gewesen sei. Nach demjenigen, was wir jetzt über die Wiederkehr der Function durchschnittener Nervenfasern wissen, dürfte aber dieser Einwand nicht ganz begründet sein, falls sich nämlich die Glossopharyngei in dieser Beziehung wie die Spinalnerven verhalten. — *R. Wagner* hat sich aus theoretischen und vergleichend-anatomischen Gründen ebenfalls für *Panizza's* Ansicht erklärt. *Valentin* hat noch zu zeigen gesucht, dass der Glossopharyngeus in seiner ganzen Ausbreitung, nicht blos durch seinen Zungenast Geschmacksnerv ist. Wird nämlich der Stamm beim Austritte aus der Schädelhöhle durchschnitten, dann hört die Geschmacksempfindung, wie erwähnt, vollständig auf. Werden dagegen einem Hunde nur die Zungenäste beider Seiten durchschnitten, so giebt das Thier keine Zeichen einer unangenehmen Empfindung, wenn ihm bei geöffnetem Munde und unbeweglicher Zunge Infusum colocynthidis auf die Zunge gebracht wird; wenn aber die Flüssigkeit zum obern Theile des Schlundkopfes fliesst, oder durch einen Trichter dahin gebracht wird, so entsteht Ekel und Brechreiz.

Die andre Ansicht, dass der Lingualis, wie der Glossopharyngeus am Schmecken Theil nehmen, war vor *Panizza* die ziemlich allgemein verbreitete. Eine doppelte Quelle der Geschmacksnervenfasern harmonirt auch mit jenen Versuchen über das Schmecken, welche dafür sprechen, dass einzelne Partien der schmeckenden Schleimhaut für besondere Geschmacksarten, z. B. für das Saure, das Alkalische, vorzugsweise geeignet sind, oder dass einzelne schmeckende Körper nur an bestimmten schmeckenden Stellen eine Empfindung veranlassen. Der Lingualis sollte nach Manchen für die Wahrnehmung des Süssen und Sauren (an der Zungenspitze), der Glossopharyngeus für die Wahrnehmung des Alkalischen und Bittern (an der Zungenwurzel) bestimmt sein. Auch die Vertheidiger der gustatorischen Energie des Lingualis stützen sich auf Versuche. Nach *Magendie*, nach *Magistel* soll nach Durchschneidung beider Linguales der Geschmack verloren gehen. Bei Wiederholung von *Panizza's* Versuchen erhielten *Mayo*, so wie *Alcock* nicht dieselben Resultate. Eben so will *J. Müller*, der gemeinschaftlich mit *Gurlt* und *Kornfeld* die Durchschneidung der Glossopharyngei vornahm, keine Veränderung der Schmeckfähigkeit gefunden haben; er erklärt den Lingualis im Handbuche der Physiologie noch für den Hauptgeschmacksnerven der Zunge, hält es aber nicht für erwiesen, dass der Glossopharyngeus ohne Antheil am Geschmacke am hintern Theile der Zunge und in den Fauces ist. Auch *Carus* betrachtet den Lingualis noch als den Hauptgeschmacksnerven.

Bei diesem Widerstreite von Autoritäten, die sich wechselseitig auf Versuche stützen, scheint doch die Verbreitung des Glossopharyngeus den Ausschlag zu Gunsten von *Panizza's* Ansicht zu geben. Es verbreitet sich nämlich der Zungenschlundkopfnerv in der Schleimhaut an der hintern und seitlichen Wand des obern Theiles vom Schlundkopfe, in der Nachbarschaft des Orificium tubae Eustachianae, in der Schleimhaut der Gaumenbögen, der Mandeln bis zum Kehldeckel hinab, in der Schleimhaut der Zungenwurzel bis zum blinden Loche und seitlich von diesem noch etwas weiter nach vorn, endlich meistens in der Haut der Unterfläche der Zunge bis zur Zungenspitze hin; er versorgt also alle mit Schmeckfähigkeit versehenen Stellen, ausgenommen das Gaumensegel, dessen vordere Fläche ebenfalls Geschmackseindrücke aufnimmt. Dahin können aber vielleicht aus dem Paukenzweige (Ramus tympanicus s. Jacobsonii), der aus dem Ganglion petrosum glossopharyngei in die Trommelhöhle tritt, mittels des zweiten Astes vom Trigeminus Fädchen gelangen. Für diese schmeckende Partie müssen auch wohl jene, welche dem Lingualis gustatorische Energie beimessen, ihre Zuflucht zum Glossopharyngeus nehmen, da sich keine Fasern des Lingualis dahin begeben. Setzen wir übrigens voraus, dass der Sitz des Schmeckens beim Hunde die nämliche Ausdehnung hat, wie beim Menschen, dass also auch bei ihm der weiche Gaumen schmeckt, dann würde der *Panizza*'sche Versuch mit Durchschneidung beider Glossopharyngei eigentlich zu viel beweisen, da ja die Fasern, welche sich muthmasslich zum Gaumensegel begeben, nicht mit durchschnitten worden sind. Andrerseits könnte man sich aber auch vielleicht in der Beobachtung *Valentin's*, dass bei einem Hunde nach 14 Tagen Spuren des Schmeckens wiederkehrten, auf diese Stelle berufen, deren Empfänglichkeit für Geschmackseindrücke sich allmälig gesteigert hätte, und es könnten die abweichenden Beobachtungen der Experimentatoren über das Verschwinden der Schmeckfähigkeit nach Durchschneidung beider Glossopharyngei auch vielleicht ihre Erklärung zum Theil darin finden, dass die Schmeckfähigkeit des Gaumensegels bei Hunden eben solche individuelle Verschiedenheiten zeigt, wie sie nach *Valentin* beim Menschen vorkommen. — Für die *Panizza*'sche Ansicht sprechen auch einzelne pathologische Fälle, in denen die ganze Zunge oder die eine Hälfte derselben ohne Beeinträchtigung der Schmeckfähigkeit gefühllos war, oder umgekehrt, in sofern sie darauf hinweisen, dass das Schmecken und Fühlen der Zunge an verschiedene Nerven gebunden sind. Auch will es mit der gustatorischen Energie des Lingualis nicht harmoniren, dass der Zungenrücken, zu welchem seine Fäden wohl eben so zahlreich gelangen, wie zu den Zungenrändern, nicht schmeckt, dass überhaupt der vordere Theil

Digitized by Google

der Zunge, der dann so reich an gustatorischen Nervenfasern wäre, an Schärfe der Perception der Zungenwurzel und dem Schlundkopfe nachsteht. — Andrer Seits ist es nicht zu verkennen, dass nach der *Panizza*'schen Ansicht die für die Geschmacksperception bestimmte Nervenmasse, im Vergleich mit den anderen Sinnesnerven, eine sehr dürftige ist, und dass sich zum ganzen vordern Theile der Zunge, deren Ränder und Spitze doch schmecken, nur sehr feine Fädchen verfolgen lassen. Auch manche pathologische Fälle scheinen bestimmter zu Gunsten der gustatorischen Energie des Lingualis zu sprechen.

In Betreff des Glossopharyngeus ist noch der Ansicht *Romberg's* zu erwähnen, dass er der specifische Nerv für die Empfindung des Ekels sei, nicht aber zur Wahrnehmung des Schmeckbaren diene. Allerdings verrathen Thiere, denen die Glossopharyngei durchschnitten worden sind, keinen Ekel mehr; doch lässt sich diess auch so erklären, dass die unangenehmen Eindrücke auf die Geschmacksnervenfasern, welche sonst Ekel erregen, jetzt nicht mehr empfunden werden.

Das Schmeckbare. Das Object der Geschmacksperception ist die chemische Constitution der Körper. Diese wird aber nur dann empfunden, wenn es zum unmittelbaren Contacte zwischen dem schmeckenden Körper und einer schmeckenden Stelle kommt, und ausserdem ist auch erforderlich, dass sich der schmeckende Körper im bereits verflüssigten Zustande befindet, oder doch während des Contactes einen solchen annimmt. Daher erregt der Bergkrystall, das Glas u. s. w. keinen Geschmack. Wenn manche Metalle bei Berührung der Zunge einen Geschmack hervorrufen, so mag durch die Berührung mit dem Speichel vielleicht eine elektrische Spannung sich entwickeln. Uebrigens ist nicht ein jeder Körper, welcher flüssig oder der Auflösung in der Mundhöhle fähig ist, auch ein schmeckbarer; vielmehr sind die eigentlichen Basen unserer Getränke und Speisen, das destillirte Wasser aus dem Mineralreiche, Amylum, Gummi, Schleim aus dem Pflanzenreiche, die reinen Proteinverbindungen aus dem Thierreiche, geschmacklos oder fast geschmacklos. Die schmeckenden Körper sind bald gleichmässig in ihrer Totalität, gleichsam Schmeckstoff, so dass eine Abtrennung des Schmeckenden von einem Nichtschmeckenden nicht möglich ist, z. B. die krystallisirten Salze, Säuren; bald ist nur ein Theil der Körper das Schmeckbare, welches sich auf die eine oder die andre Weise von einem Nichtschmeckenden oder doch Wenigschmeckenden abtrennen lässt, z. B. das ätherische Oel, der scharfe Stoff in ätherischen und scharfen Pflanzentheilen, das früherhin sogenannte Osmazom in manchen thierischen Substanzen.

Es giebt fast eben so viele Arten des Geschmacks, als eigenthümliche Körper, welche den Geschmackssinn afficiren. So haben die zahlreichen Mineralwässer, die verschiedenen Weinsorten, Obstarten u. s. w. alle ihren eigenthümlichen Geschmack, durch den sie von einander unterscheidbar sind. Vom ästhetischen Standpunkte aus gilt der einzelne Geschmack als angenehm oder als unangenehm; eine Eintheilung nach diesem Princip muss aber immer noch eine dritte Classe zu Hülfe nehmen, nämlich den indifferenten Geschmack. Wie beim Geruche kommt auch hier viel auf die Individualität und auf die Gewohnheit an. So spieen Esquimaux von einem bis dahin unbekannten Stamme, welche *J. Ross* auf seiner Entdeckungsreise fand, Zwieback und gesalzenes Fleisch mit Ekel wieder aus. Eine praktische Eintheilung der Geschmacksarten muss den Geschmack bestimmter allgemein bekannter Substanzen als Basis benutzen, und die verschiedenen Geschmacksarten nach ihrer Annäherung an die eine oder die andre Basis zusammengruppiren, wie es schon im gewöhnlichen Leben gebräuchlich ist, einen unbekannten neuen Geschmack einem bekannten zu parallelisiren. Freilich werden hierbei auch Geschmacksarten mit aufgezählt, die mehr eine auf das einfache Fühlen, als auf das wahre Schmecken gestützte Erkenntniss involviren, z. B. der schleimige, der mehlige, der kühlende Geschmack; auch der adstringirende Geschmack gehört wohl hierher.

Einwirkung des Schmeckbaren. In welcher Weise das Schmeckbare auf die schmeckenden Theile einwirkt, das ist noch dunkel. Vermuthlich dringt auch hier, wie beim Riechen, das Schmeckbare nicht bis zur peripherischen Nervenausbreitung unmittelbar, sondern es wird die Schleimhaut der afficirten Stelle durch die Berührung mit dem Schmeckbaren gleichsam in eine eigenthümliche Stimmung versetzt, und diese gelangt durch die Geschmacksnervenfasern zum Bewusstsein.

So lange die Zunge als der eigentliche, selbst einzige schmeckende Theil galt, war es sehr natürlich, dass man auf die verschiedenartigen Papillen ihrer Oberfläche ein besonderes Gewicht beim Schmecken legte. In ihnen sollte der Eindruck des Schmeckbaren auf die peripherischen Enden der gustatorischen Fasern vor sich gehen, weshalb sie auch den physiologischen Namen der Geschmackswärzchen erhielten. Da nun auch die vorzugsweise Befähigung einzelner Regionen der Zunge für die Perception bestimmter Geschmacksarten, wie sie oben nach *Guyot* und *Admirault* angegeben wurde, einigermassen mit der anatomischen Differenz dieser Papillen harmonirt, indem die Papillae vallatae nur an der Basis der Zunge stehen, die Papillae filiformes, conicae, capitatae an den Rändern und an der Spitze derselben, so lag es nahe, in der anatomischen Differenz der Papillen auch eine functionelle zu finden. So bezeichnet z. B. *Horn* die Papillae filiformes und vallatae geradezu als solche, welche von den schmeckenden Körpern auf verschiedene Weise afficirt werden. Es lässt sich nun freilich nicht widerlegen, dass die Zungenwärzchen einen unmittelbaren Antheil an der Geschmacksperception nehmen; indessen können vorragende Papillen wenigstens keine nothwendige Bedingung zum Schmecken sein, da ja die übrigen schmeckenden Theile ausser der Zunge,

Digitized by Google

so wie die untere Fläche der letztern, auch ohne solche Papillen der Geschmacksperception fähig sind. Auch möchten sich schwerlich zu allen Zungenpapillen Fasern des Glossopharyngeus verfolgen lassen, vorausgesetzt, dass dieser der einzige Geschmacksnerv ist. Leichter lässt sich eine anatomische Beziehung zwischen den vielen Zungenwärzchen und der grossen Menge von Nervenfasern des Lingualis denken, so dass die Wärzchen für die Zunge dasselbe wären, wie die Hautpapillen für die Finger. *Perrault*, *Treviranus* zweifelten auch bereits an der unmittelbaren Mitwirkung der Zungenwärzchen beim Schmecken und hielten sie mehr für Gefühlswärzchen. Nur die abweichend gestalteten Papillae vallatae mögen vielleicht auf irgend eine Weise zur Perception des Geschmacks an der Zungenwurzel in näherer Beziehung stehen.

Damit es zur Geschmacksperception komme, ist von Seite der schmeckenden Fläche erforderlich, dass sie mit ihrem eigenthümlichen Secretionsproducte bedeckt ist, und dass ihre Schleimhaut überhaupt sich im normalen Zustande befindet. Nach *Carus* wird auch eine gewisse Temperatur zur richtigen Geschmacksempfindung erfordert; zu kalte und zu heisse Körper würden nicht geschmeckt. Dass in einzelnen Fällen für den Vollgenuss verhältnissmässig beschränkte Temperaturbreiten wünschenswerth sind, davon überzeugt uns der Genuss feiner Rheinweine. Auf einer Störung der richtigen Temperatur mag es auch wohl beruhen, dass bei den Versuchen über den Sitz des Schmeckens, wenn der Mund dabei offen gehalten und die Zunge vielleicht noch vorgestreckt wird, um Berührungen derselben zu vermeiden, die Empfindung im Allgemeinen eine schwache ist.

Die Intensität eines Geschmackes wird in gleichem Verhältnisse zunehmen, als ein grösserer Theil der schmeckenden Schleimhaut mit dem Körper in Berührung kommt. Hierdurch dürfte eine Thatsache, welche *Raspail* besonders hervorgehoben und auf andre Weise erklärt hat, ihre hinreichende Erklärung finden. Kommt nämlich eine schmeckende Fläche mit einer andern Fläche der Mundhöhle in Berührung, auch wenn die letztere zu den nichtschmeckenden gehört, dann tritt der Geschmack bestimmter hervor, so z. B. wenn die mit etwas Schmeckbarem bedeckte Zunge gegen den Gaumen angedrückt wird. Die Berührungsfläche für das Schmeckbare wird dabei offenbar vergrössert; je nach der Art des schmeckenden Körpers kann auch wohl der Contact in Folge des Drucks ein innigerer werden. *Raspail* rechnet dabei auf einen dynamischen Einfluss, als Folge der Berührung zweier lebendiger Flächen. Allein der Erfolg ist der nämliche, mag der schmeckende Körper zwischen Zunge und Gaumen gerieben, oder mag er auf andre Weise mechanisch auf der Zunge hin und her bewegt werden, ohne dass diese den Gaumen berührt.

Die Geschmacksempfindung unterscheidet sich, wenn ich nicht sehr irre, in einer Beziehung von den anderen Sinnesperceptionen. Sind auch alle nöthigen Bedingungen erfüllt, welche zum Schmecken erfordert werden, so erfolgt das Bewusstwerden der Perception doch nicht so plötzlich, fast isochronisch mit dem Eindrucke. Ferner hält wohl im Allgemeinen die Empfindung etwas länger an, als der Eindruck des schmeckenden Körpers bestehend angenommen werden kann. Ganz deutlich ist diess bei manchen sehr intensiv schmeckenden Körpern. Der Geschmack von Coloquinten, von Aloë, von Pyrethrum dauert auf unangenehme Weise lange an, wenn wir auch diese Körper verschlucken oder ausspucken, und die Mundschleimhaut durch wiederholte Entfernung des Speichels möglichst von allen Partikelchen derselben zu befreien suchen. Bei den gewöhnlichen schmeckenden Dingen scheint diess freilich anders zu sein; den Eindruck zuckeriger Substanzen können wir auf diese Weise schnell tilgen. Indessen verursachen sie doch wenigstens oftmals einen sogenannten Nachgeschmack, welcher sich dadurch zu erkennen giebt, dass andere unmittelbar nachher einwirkende Substanzen einen abweichenden Geschmack zeigen. Am bekanntesten ist die Erfahrung, dass der Geschmack des Weines durch vorgängigen Genuss süsser Dinge verdorben, durch den Genuss von Käse erhöht wird. Milch und Kaffee sollen säuerlich schmecken, wenn man vorher Kalmus gekaut hat. Nach demselben Principe erkläre ich mir auch die Beobachtung, dass jemand, der bei verbundenen Augen mehrmals nach einander rothen und weissen Wein probirt, die Fähigkeit der Unterscheidung beider Weinarten bald verliert.

Wenn gleichzeitig mehrere Dinge auf die Geschmackshaut einwirken, so erhalten wir meistens einen einfachen mittlern Eindruck; allein bei Aufmerksamkeit und Uebung lassen sich die verschiedenen vereinigten Dinge herausschmecken, z. B. aus einer Arznei, aus einer mit verschiedenen Gewürzen versetzten Sauce. In manchen Fällen können wir uns die Sache dann so erklären, dass feinste Theilchen der gemischten Substanzen nur neben einander liegen, z. B. als kleinste Fetttröpfchen suspendirt sind, mithin einen separaten Eindruck auf kleinste schmeckende Stellen machen können. In anderen Fällen kommen wir aber mit einer solchen Erklärung nicht aus, z. B. wenn zwei verschiedene Salze aus einer Solution herausgeschmeckt werden, oder wenn feine Weinkenner, wie man behauptet, die Vermischung zweier Jahrgänge derselben Weinsorte zu erkennen im Stande sind. — Haben übrigens verschiedene Körper, die für sich einen besondern Geschmack besitzen, sich stöchiometrisch zu einem Körper von bestimmter chemischer Beschaffenheit vereinigt, dann hat dieser Körper seinen eigenthümlichen einfachen Geschmack, und der jedem Constituens zukommende Geschmack lässt sich aus ihm nicht mehr herausschmecken.

Manche schmeckende Körper veranlassen zu Anfang der Einwirkung eine andre Empfindung, als im weitern Verlaufe. In vielen Fällen, namentlich wenn Pflanzentheile ein solches Verhalten zeigen,

Digitized by Google

mögen sich dann wohl verschiedene Constituentia separat in der Empfindung vorwiegend geltend machen. Schwerer ist es, eine Erklärung zu finden, wenn stöchiometrische Verbindungen, z. B. manche Salze, sich so verhalten.

Ueber subjective Geschmacksempfindungen, denen kein schmeckendes Object entspricht, ist noch wenig bekannt. Bei Einwirkung des Galvanismus durch Belegen der Zunge mit zwei heterogenen, sich berührenden Metallen entsteht freilich ein Geschmack, ein alkalischer, wenn der Kupferpol, ein saurer, wenn der Zinkpol auf dem Zungenrücken liegt; doch könnte der Geschmack in diesem Falle auch von Zersetzung der Speichelsalze entstehen. Nach *Henle's* Beobachtung soll ein feiner Luftstrom, der die Mundhöhle trifft, einen kühlenden, salzigen Geschmack, wie Salpeter, erzeugen. *Valentin* bekommt eine ähnliche Empfindung, wenn er eine mässig warme oder kalte und dabei trockne Luft durch eine tiefe Inspiration über das Gaumensegel und den Zungenrücken streichen lässt. Wenn er aber auf beiden Seiten einen Finger unter die Zunge bringt, und diese zusammendrückt, bis Schmerzen entstehen, dann hat er einen alkalischen Geschmack, besonders am vordern Theile der Zunge. Auf das Nachlassen des Drucks folgt ein ungemein saurer Geschmack, fast wie Weinsteinsäure. — Nach *Magendie's* Beobachtung sollen Hunde, denen Milch ins Blut injicirt worden ist, sich mit der Zunge das Maul lecken, als fände ein Eindruck der Milch auf den Geschmacksnerven statt.

Im Bereiche der Geschmacksempfindung kommt eine Reflexionsbewegung vor, wobei der Geschmacksnerv der centripetal leitende Theil ist, nämlich das Erbrechen von widerlichen, ekelerregenden Geschmackseindrücken. Durch die nämlichen Substanzen werden die Thiere nicht mehr zum Erbrechen gereizt, sobald die Glossopharyngei an der Schädelbasis durchschnitten worden sind. Dagegen haben mechanische Reizungen des Schlundkopfes nach einer solchen Operation immer noch den nämlichen Erfolg; der Ausgangspunkt der Reizung liegt dann nicht im Geschmacksnerven, sondern in den sensibeln Fasern des Schlundkopfes. *Theile.*

Schmutzflechte. Rhypia (von ῥύπος, Schmutz, daher unrichtig *Rupia* oder *Rypia*). Unter der Benennung *Rhypia* hat es *Bateman* vorgezogen, mehrere von *Willan* zu Ecthyma gerechneten Formen von Hautleiden als eine besondere aus 3 Arten, *Rh. simplex*, *prominens* und *escharotica* bestehende Gattung der Vesiculae zusammenzufassen und als eine „Eruption flacher, gesonderter Bläschen mit leicht entzündeter Basis, welche eine eitrige Flüssigkeit enthalten und Borken bilden, die sich bisweilen in konischer Form anhäufen, leicht abgerieben werden und sich bald wieder erzeugen" — zu definiren; er gesteht jedoch selbst zu, dass Vorkommen und Behandlung dieselben seien, wie bei Ecthyma und dass er die Trennung nur der Consequenz der systematischen Sprache wegen vorgenommen; aber dann hätte er Rhypia mit *Rayer*, *Biett*, *Green* zu der Ordnung der Bullae stellen müssen, da die Vesiculae meistens so gross werden, dass sie Bullae bilden, während auf der andern Seite nicht selten die Pusteln bei Ecthyma so schnell sich in Bläschen und selbst Blasen auflösen, dass man nicht im Stande ist, einen Unterschied zwischen der Ecthyma- und Rhypiaform zu machen, welcher auch nicht durch die leichtere oder schwerere Ablösbarkeit der Schorfe begründet werden kann, zumal da die Schorfbildung überhaupt gar nicht selten von Aussenverhältnissen abhängt, welche mit den eigentlichen Leiden in gar keinem directen Verhältnisse stehen. Ausserdem hat *Plumbe*, welcher Rhypia nur für vernachlässigte und unregelmässig behandelte Fälle von Ecthyma hält, dessen pustulöse Natur er sogar bezweifelt, ganz Recht, wenn er behauptet, dass die Schorfe bei beiden Formen auf dieselbe Weise entstehen, und er will in zwei Fällen deutlich wahrgenommen haben, dass sich Rhypia aus Ecthyma entwickelte. Nach *Cazenave* und *Schedel* theilte *Biett* die Ansichten *Plumbe's*, dagegen soll er selbst im Dictionnaire de Médecine. 2. Ausgabe. Bd. XI. S. 171 nach *Riecke's* Angabe (Hdb. über die Krankheiten der Haut. S. 87) Folgendes sagen: „*Plumbe* will zwischen diesen beiden Krankheiten eine grosse Uebereinstimmung oder vielmehr eine Art Identität finden. Es ist möglich, dass allgemeine Ursachen, Fehler der Constitution, die gleichzeitige oder abwechslungsweise Entwickelung dieser beiden Krankheitsformen veranlassen und dass man sie unter demselben Namen zusammenstellen oder verwirren kann, wenn man sich nur durch die ätiologischen Verhältnisse leiten lässt. Eine genauere Betrachtung der Localerscheinungen lässt die Sache anders erscheinen. Das Ecthyma kommt immer unter der Form von Pusteln zum Vorschein; die ergossene Flüssigkeit ist immer purulent; sie ist in einem umschriebenen Herde, *welcher die Talgdrüse zu sein scheint*, eingeschlossen; die Rupia erscheint anfangs oder während eines grossen Theils ihres Verlaufs als eine nicht begrenzte kleine Wasseransammlung, die fähig ist, sich auszubreiten und eine breite Ampulle zu bilden." *Alibert* hatte früher beide Formen als *Psoriasis crustacea* beschrieben, in der letzten Zeit stellte er sie unter dem Namen *Blasengrind* oder *Phlyzacion* als fünfte Gattung seiner Eczematosen zusammen und erklärt eben so wie auch *Elliotson* Rhypia gleichfalls für nichts als eine Varietät von Ecthyma (cachecticum *W.*). Diess gilt jedoch nur für die ersten zwei Species *Bateman's*, nämlich für Rhypia simplex und prominens, da die dritte Rhypia escharotica kaum damit etwas zu thun haben dürfte. *Cazenave* und *Schedel*, so wie *Thomson* und Andere wollen die letztere zu dem chronischen Pemphigus, namentlich zu Pemphigus gangraenosus rechnen, was zum Theil auch *Rayer* anerkennt, indem er den Pemphigus infantilis eine Art Uebergangsform des Pemphigus zur Rhypia escharotica nennt, während er Ecthyma und Rhypia getrennt wissen will und nur eine Complication beider zugiebt. Auch *Fuchs* spricht sich für die Selbstständigkeit der Gattung Rhypia aus und hat sie als

Digitized by Google

dritte Gattung zu seinen Scrofulosen gestellt, mit den Arten Rh. vulgaris und prominens, von denen die erste aber keineswegs ganz der Rhypia simplex von *Bateman* entspricht, während er Rhypia escharotica als *Paedophlysis escharotica* unter die Uroplanien, die zweite Sippschaft seiner Chymoplanien aufgenommen hat und sie für identisch mit Pemphigus infantilis erklärt. Da wir die Rhypia escharotica, mit Ausnahme der syphilitischen Form, noch nicht selbst beobachtet haben, so massen wir uns über sie kein bestimmtes Urtheil an; was aber die anderen beiden Arten betrifft, so nehmen wir allerdings keinen Anstand, mit Ausnahme der Sonderung von Ecthyma, im Wesentlichen *Fuchs* beizustimmen, müssen aber daran erinnern, dass *Bateman* und seine Nachfolger unzweifelhaft darunter auch Syphiliden aufgenommen haben. Was die individuelle Genesis anbetrifft, so ist sie dieselbe wie bei Ecthyma; doch es findet Ablagerung in und um die Hautdrüsen statt, die ja auch *Biett* als Sitz des Leidens bezeichnet. Leider wissen wir noch nichts über die chemischen Bestandtheile des Abgelagerten und doch können wir nur aus diesen eine sichere Diagnose des Grundleidens schöpfen; namentlich würde es darauf ankommen, das Vorhandensein der nach *Schönlein* für die Scrophulosis charakteristischen Kleesäure nachzuweisen, denn dass Albumen der Hauptbestandtheil ist, unterliegt wohl keinem Zweifel. Doch gehen wir zur nähern Betrachtung der von *Bateman* aufgestellten Arten der Rhypia über.

1) Rhypia simplex, *Rh. vulgaris Fuchs, einfache Schmutzflechte, gewöhnlicher Schmutzgrind* (Abbild. *Bateman* Taf. LIII. *Rayer* III. 8. *Froriep* XXVIII. 1. *Behrends* V. 8.). Es entwickelt sich hier auf bläulichrothem, etwas ödematösem Grunde ein oder mehrere Bläschen von verschiedener Grösse, und mit einer anfangs durchsichtigen Flüssigkeit gefüllt, die sich aber sehr bald trübt, eine eiterartige Beschaffenheit annimmt und dann mit der in die Höhe gehobenen Epidermis zu einer Kruste vertrocknet, die, sobald die Lostrennung der Epidermis eine grössere Bulla bildet, ein dunkles Ansehn erhält, indem sich dann etwas Blut mit dem Secrete mischt. Gewöhnlich secerniren die krankhaft ergriffenen Drüsen unter dem beständig mit einem lividen Halo umgebenen Schorfe noch eine Zeit lang fort und so setzen sich neue Schichten an, welche sich immer mehr ausdehnen und der Kruste eine konische Gestalt geben; diese wird dann meistens nach einigen Tagen abgestossen, und es erscheint eine oberflächlich ulcerirte Stelle, welche entweder unter neuer Krustenbildung bald vernarbt, oder bei fortwährender Secretion und Absetzung des pathischen Productes mehr in die Tiefe dringt, sich mehrmals mit wieder abfallenden Krusten bedeckt, bis die Secretion endlich ganz aufhört, und somit auch der Verschwärungsprocess; die zum Theil auch durch die beginnende Resorption festgewordene, meistens dunkelgraue, chocolatenfarbige Kruste fällt ab und hinterlässt eine livide, bleifarbene Narbe.

2) Rhypia prominens, *Lepas Piuttis*, die *hervorragende Schmutzflechte*, der *muschelförmige Schmutzgrind* (Abbild. *Bateman* LIV. *Rayer* III. 9. *Froriep* XXVIII. 2. *Behrends* V. 9) unterscheidet sich von der vorigen Art wohl nur durch das Umsichgreifen der Affection, ein consistenteres dunkelrothes Secret, welches die Epidermis in grossen Blasen erhebt und schneller (oft in einer Nacht) in bedeutendere Krustenbildung übergeht. Während sich unter der ersten Kruste durch fortdauernde Secretion neue Krustenschichten anhäufen und konisch in die Höhe treten, bilden sich am Rande neue, gewöhnlich mehr pustelartige Bläschen, deren Inhalt eben so schnell zu einer Kruste vertrocknet, welche fast mit der ersten zusammenhängt, und so erhält das Ganze bald das Ansehn einer Austerschale oder Tellermuschel (Patella, Lepas). Die einzelnen Krustenschichten lassen sich am Rande ziemlich leicht unterscheiden und meistens sind die oberen heller als die unteren gefärbt. Die Kruste hängt an der Peripherie fest mit der Haut zusammen, wird sie aber entfernt, so sieht man eine mehr oder weniger tief ulcerirte Stelle, die die Charaktere der Ulcus scrophulosum darbietet, und sich wiederum mit einem Schorfe bedeckt *(Ulcus crustosum* der Alten), der aber gewöhnlich nicht die frühere konische, sondern eine mehr gleichmässige, in der Mitte selbst etwas vertiefte Gestalt erhält. Zuweilen hören die zuerst ergriffenen Drüsen in der Mitte auf zu secerniren; in demselben Masse, als die ferner liegenden bei dem excentrischen Fortschreiten der Affection an dem Krankheitsprocesse Theil nehmen oder nach gebildeter Bulla und beginnender Kruste beginnt die Resorption in der zuerst ergriffenen Drüse vorzuwalten, und so sieht man dann die Peripherie der in der Mitte bereits trocknen Kruste mit einem blasigen Ringe umgeben. Da die Ulcerationen hier meistens mehr in die Tiefe gehen, so kommt auch die Narbenbildung viel langsamer und schwerer zu Stande, und nicht selten bricht die kaum gebildete Narbe wieder auf. Der Sitz dieser beiden Rhypiaformen, welche selten in grosser Verbreitung auf der Haut erscheinen, sind die Extremitäten, besonders die unteren; doch kommen sie auch an anderen Körperstellen vor; namentlich findet sich eine syphilitische Complication, welche besonders häufig an den Nasenflügeln, da, wo diese in die Backenhaut übergehen, ihren Sitz hat und hier oft die Gestalt eines Horns annimmt *(Rhypia prominens syphilitica)*. Allgemeinleiden ist bei diesen Formen nur in sofern vorhanden, als es dem Grade der Ausbildung derjenigen Dyskrasie entspricht, von welcher Rhypia der Ausdruck ist. Der Verlauf ist stets chronisch und nicht selten werden Nachschube bemerkt.

3) Rhypia escharotica, *Paedophlysis escharotica Fuchs, Pemphigus infantilis s. neonatorum malignus, gangraenosus*, die *fressende Schmutzflechte*, die *bösartigen Schälblasen*. Meistens nach vorausgegangener Schlaflosigkeit und grosser Unruhe zeigen sich unter mehr oder weniger starken Fiebererscheinungen, gastrischen Störungen mit Säure-

Digitized by Google

bildung und örtlichen brennenden Schmerzen auf lividem Grunde dem Pemphigus ähnliche Blasen, deren Inhalt gleich anfangs trübe und meistens blutig, sich schnell in eine übelriechende scharfe Jauche umwandelt, welche nach dem Platzen der Blasen die Umgebung corrodirt und die ganze von dunkelrothen, lividen Rändern umgebene Hautstelle in mehr oder weniger tiefe und breite Geschwüre umwandelt, welche eine mehr dicke, zu breiigen Schorfen gerinnende Jauche absondern, unter denen der gangränescirende Ulcerationsprocess weiterschreitet. Nach *Fuchs* sind gleichzeitig Störungen in der Harnsecretion vorhanden und die abgesonderte Jauche soll einen urinösen Geruch bei saurer Reaction haben, weshalb er die Affection eben zu seinen Uroplanien gerechnet hat, zumal da auch andere Beobachter *(Osiander, Lobstein, Krauss)* in den Leichen der an Pemphigus neonatorum gestorbenen Kinder Vergrösserung, Verhärtung und Verwachsung der Nieren und Nebennieren gefunden haben. Gewöhnlich erscheinen stossweise neue Blasen an verschiedenen Körperstellen, welche denselben Verlauf machen, und bei einiger Verbreitung des Uebels nehmen die Schleimdrüsen des Darmkanals an der abnormen Secretion Theil, es entstehen Aphthen, die Schmerzen und das Fieber mehren sich, die Kleinen haben Tag und Nacht keine Ruhe und gehen endlich unter colliquativen Erscheinungen, meistens beim Hinzutritte von Convulsionen, den Zeichen von serösem Ergusse in die 3 grossen Höhlen, gegen den 8. bis 12. Tag zu Grunde. Heilung erfolgt nie ohne ziemlich entstellende Narben.

Die Rhypiaformen finden sich bei scrophulösen und rhachitischen Kindern und Erwachsenen der niedern Volksclasse, wo Mangel jeder Art, schlechte Nahrung, Schmutz herrschen und viel Branntwein getrunken wird; sie bilden sich zuweilen anstatt der Furunkeln nach Variola, Masern, Scharlach und Scabies, nach denen überhaupt Scrophulosis exacerbirt; *Stannius* sah sie sich aus Blutegelstichen auf den Bauchbedeckungen, an den unteren Extremitäten und am Gesässe nach gastrisch-venösen Fiebern entwickeln. Rhypia escharotica befällt nur Kinder von den ersten Tagen der Geburt bis zur ersten Dentition unter ähnlichen Verhältnissen und Erscheinungen wie das Frattsein (siehe den Artikel *Intertrigo)*, zu dem sie uns offenbar zu gehören scheint. Wir sahen sie bei einem Kinde, welches von syphilitischen Eltern gezeugt war. Eine ähnliche Affection hat man bei Greisen beobachtet und *Fuchs* hat zum Theil seine Nachtblatter, *Pompholyx epinyctis*, daraus gebildet, welche wir zu Impetigo rechnen zu müssen glauben. — Die *Prognose* hängt ganz von dem Zustande der Constitution des Kranken, dem Grade der Ausbildung der vorhandenen Dyskrasie und den etwaigen Complicationen ab, ist bei den ersten beiden Arten nur in Bezug auf die Dauer und Hartnäckigkeit ungünstig, fast immer dagegen übel zu stellen bei Rhypia escharotica. Die *Behandlung* der ersten beiden Arten muss hauptsächlich gegen die Dyskrasie gerichtet sein und besteht demnach in einer sorgfältigen Regulirung der Diät, Sorge für einen passenden Aufenthalt und Anwendung der Antiscrophulosa, namentlich derjenigen, welche zugleich umstimmend auf die Thätigkeit der Hautdrüsen wirken, abwechselnd mit solchen Mitteln, die zugleich die Diurese anregen, wozu oft schon der Gebrauch eines Thees von Hb. juceae ausreicht. Sind die Kranken nicht schon sehr herunter, und noch jung, so dürfte sich der innere Gebrauch des Leberthrans in stärkeren Dosen und längere Zeit hinter einander fortgebraucht vorzüglich empfehlen. Da wir es mit der Ausscheidung eines pathischen Productes durch die Hautdrüsen zu thun haben, so muss die örtliche Behandlung anfangs darauf ausgehen, dieselbe zu begünstigen, wozu häufig schon der Gebrauch lauwarmer Bäder allein ausreicht; diese müssen auch da fortgesetzt werden, wo bereits Krustenbildung vorhanden, bis die Krusten sich lösen und abfallen, was nöthigen Falls durch Kataplasmen zu bewirken, worauf man die Stellen mit Charpie oder dünner Leinwand bedecken lässt, welche aus gleichen Theilen Ol. jecinoris aselli und Ol. hyoscyami coctum getränkt ist; späterhin bedient man sich des reinen Leberthrans, dem man in hartnäckigeren Fällen Jodkali oder Jodschwefel hinzusetzt, wovon wir bessere Wirkung gesehen haben, als von den mit Fett bereiteten Jodsalben. *Bayer* und *Plumbe* streuten Cremor tartari auf die entblössten Hautstellen. Zum Schlusse der Kur, wenn Narbenbildung erfolgt ist, lässt man Soolbäder nehmen; war Impetigocomplication vorhanden, so passen Schwefelbäder. Die Behandlung der Rhypia escharotica ist dieselbe, wie wir sie für das Frattsein (siehe den Artikel *Intertrigo)* angegeben haben.

J. Rosenbaum.

Schotengeräusch im Auge. *Albers* beschreibt ein eigenthümliches, bis jetzt nicht näher erörtertes knisterndes Geräusch, als wahrscheinliches Symptom krankhafter Absonderung auf der Conjunctiva oculi. Er nennt das Geräusch, wegen seiner Aehnlichkeit mit einer aufplatzenden Schote, Schotengeräusch, und hält einen zähen Schleim, indem dieser zu einer Zeit mehr als zur andern das Augenlid an den Augapfel festhält, für die Ursache des Geräusches. *Kyll* hält das Geräusch durchaus nicht für eine pathologische Erscheinung, und meint, dass Jeder, auch der Gesündeste, zu jeder Zeit das Geräusch an seinen Augen hervorbringen kann, und zwar auf verschiedene Art. 1) Schliesst man das Auge und fasst die Enden des Tarsus am obern Augenlide zwischen den Daumen und den Zeigefinger und drückt diese Enden gelinde zusammen, so entsteht, indem der Tarsus in seiner Mitte von dem Bulbus abspringt, das Schotengeräusch. 2) Schliesst man das Auge und fasst mit dem Daumen und Zeigefinger am obern Augenlide eine feine Hautfalte in der Mitte des Tarsus, und hebt diese gelind, aber etwas rasch auf, so entsteht ebenfalls das Geräusch. 3) Drückt man bei geschlossenem Auge auf das obere Augenlid mit Zeige- und Mittelfinger, so entsteht an den Winkeln der Augenspalte, am häufigsten im Innern, ein Knistern, am ähnlichsten dem Zerplatzen

Digitized by Google

eines kleinen Wasserbläschens. 4) Drückt man mit der Volarfläche des Zeigefingers, bei geschlossenem Auge, auf den innern Augenwinkel, so entsteht ein quatschendes Geräusch. 5) Hebt man eine feine Hautfalte des untern Augenlides bei geöffnetem Auge auf und zieht das Augenlid von dem Bulbus ab, so entsteht ebenfalls das Schotengeräusch. 6) Schliesst man das Auge, ohne es anzurühren, etwas rasch und öffnet es schnell wieder, so entsteht in einem der Winkel ein platzendes Geräusch. Die Erklärung dieser Geräusche ist sehr einfach. Die Feuchtigkeit, welche aus den Thränen, dem Secret der Bindehaut, der Thränenkarunkel und den Meibomschen Drüsen bestehend die Conjunctiva feucht erhält, hat eine klebrichte, seifenartige Beschaffenheit. Die atmosphärische Luft, welche sich zwischen der innern Fläche der Augenlider und der äussern des Bulbus befindet, bringt in Verbindung jener klebrichten Feuchtigkeit diese Geräusche hervor, indem die Luftbläschen bei dem Abziehen beider Membranen von einander zerplatzen und die Resonanz der Augenhöhlen diesen eigenthümlichen Ton hervorruft.

Schindler.

Schwächungskur, schwächende oder depotenzirende Mittel, *Debilitantia:* im gewöhnlichen ärztlichen Sprachgebrauche Antiphlogistica genannt (vergl. Bd. I. S. 149). Man versteht hierunter Mittel, welche das Vermögen zu übermässigen Reactionen im Organismus herabsetzen, also einen künstlichen Zustand von Asthenia vera herbeiführen und somit das theoretische Gegenbild des sogenannten hyposthenischen oder rein-entzündlichen Zustandes bewirken. Damit ist aber nicht ausgesprochen, dass diese Mittel demjenigen eigenthümlichen Krankheitsprocesse, den wir Entzündung nennen, als wie Gegengift dem Gifte gegenüberstehen; sondern dieser hat in seinen einzelnen Phasen seine speciellen praktischen Kurregeln *(Methodus antiphlogistica).* Da es ferner im strengen Sinne des Wortes weder eine Kraft per se, noch *kraftentziehende* oder kraftgebende Mittel giebt, vielmehr Stoff und Kraft immer Hand in Hand gehen, so ist der Heilzweck der Schwächungskur nur auf indirectem Wege, durch Eingriffe in die materiellen Bedingungen der Kraftentwickelung zu erzielen. Diess geschieht *theils* durch Entziehung der unentbehrlichen natürlichen Lebensreize (als Wärme, Licht, Nahrung u. s. w.) und dadurch bewirkter temporärer Herabsetzung der Innervation und Stoffbildung, *theils* durch Schwächung der organischen Cohäsion und Spannkraft (durch Auflockerung und Erschlaffung), theils durch qualitative Einwirkung auf die organische Substanz, vorzüglich durch Verringerung der Menge des rothen Blutes (Blutlassen, Fasten) und Herabsetzung seiner reizenden Eigenschaften mit Hülfe der Verdünnung und Mischungsveränderung, besonders durch Auflöslichmachung des Blutfaserstoffs. Als secundäre Wirkungen geben daraus hervor: die Verlangsamung der Blutwelle und die beschränkte Wärmeerzeugung im Organismus. In allen diesen Hinsichten, besonders in der Wirkung auf die Blutmischung, stehen die Debilitantia den Stärkungs- und Reizungsmitteln gegenüber und erklären sich aus denselben theoretischen Vordersätzen. Widersprüche, wie die kühlende Wirkung des Kamphers und der Antiseptica, sind bekanntlich nur scheinbar. — Die Praktiker unterscheiden noch die *Meth. antiphlogistica fortior* und *mitior* und rechnen zu der erstern namentlich die kräftigeren Entleerungsmittel, namentlich Blutentziehungen, Abführmittel und stärkere antiplastische Arzneien, z. B. Calomel. Als mildere Antiphlogistica oder auch als Uebergriff einer besondern Heilmethode, der *temperirenden oder kühlenden, Meth. temperans,* gelten die sogenannten *kühlenden* oder *niederschlagenden Mittel, Temperantia, Refrigerantia, Praecipitantia.* Diess sind grossentheils die auf die Blutmasse selbst wirkenden Interna, deren Gebrauch eine subjective und objective Wärmeverminderung, besonders bei aufgeregtem Zustande des Gefässsystems, hervorzurufen vermag. Diess geschieht bei Einigen von ihnen offenbar durch reinphysikalische Abkühlung (so bei den kalten Getränken, den Salzen, namentlich den, zu Kältemischungen vorzüglich tauglichen, an Krystallwasser armen, z. B. Nitrum); bei den meisten aber steht die Kühlung mit der verminderten Menge brennbarer Stoffe im Blute und der Verflüssigung der eiweissartigen Bestandtheile desselben in directem Verhältnisse; bei einigen, namentlich den Säuren, ist eine contrahirende und respective durstlöschende Eigenschaft mit in Anschlag zu bringen; diese sind aber auch weit weniger Schwächungsmittel, mehr *Antiorgastica, Wallungen dämpfende* Mittel.

Indicirt werden die Schwächungsmittel am meisten durch entzündlichen Zustand des Blutes (speckhäutiges Blut, Haematitis) und die damit verbundenen Krankheitsprocesse, namentlich Entzündungen seröser Häute und wichtiger Centralorgane, wie Hirn, Lungen, Herz, Därme, Blase u. s. w., besonders da, wo ein acut-entzündlicher Zustand in der Regel übele Ausgänge nehmen muss (z. B. bei Pneumonie und Croup durch die Exsudate, bei Enteritis und Brucheinklemmung durch Brand). Ausserdem durch höhere Grade einer Gefässreizung überhaupt, namentlich bei kräftigen, muskulösen, durch Fleisch und geistige Getränke wohlgenährten Individuen, die Temperantia auch bei zarten, inflammablen Sanguinikern: bei Congestionen nach Kopf und Brust, acuten arteriellen Blutungen (namentlich Haemoptysis); bei Fiebern mit sthenischem Charakter (vollem, hartem, frequentem Pulse, starker Hauthitze, grossem Durste und hochrothem Urine) möglichst ehe eine örtliche Affection sich ausbildet oder hervorsticht. Selbst bei sogenannten dynamischen, psychisch-nervösen Krankheiten, wenn die Anfälle acut, mit grosser Heftigkeit und Kraftäusserung, in den oben geschilderten robusten oder irritabelen Individuen auftreten und wenn sie im Anfalle selbst durch Congestion tödtlich zu werden drohen (z. B. bei Epilepsie, Mania furibunda), sind die Schwächungsmittel nicht zu entbehren. —

Digitized by Google

Sie sind um so häufiger indicirt, weil bekanntlich überall, gegen äussere Schädlichkeiten sowohl (z. B. bei Giften, Contagien), als bei inneren Störungen, z. B. aufgehobener Innervation (Durchschneidung des Trigeminus, des Tibialis u. s. w. nach *Magendie*, *Hausmann*, *Stilling* u. A.), die Natur unter Entzündungsformen zu reagiren pflegt.

Die Art, wie die Naturheilung in solchen Fällen, welche die schwächende Behandlung indiciren, zu Stande kömmt, ist bekannt, namentlich aus der Entzündungslehre. Es erzeugen sich materielle Abscheidungen in das Gewebe der Organe oder nach aussen hin, mit deren Production der hypersthenische Zustand sich mehr oder weniger ausgleicht. Am einfachsten sind diess organisirte (Kügelchen enthaltende) lymphatische und eiweissartige Producte: bei höherer Steigerung werden fetthaltige, den Blutkügelchen an Mischung und Organisation noch ähnlichere Stoffe als Eiter, ausgeschieden, bis die Neubildungen sammt dem alten Krankheitsherde verzehrt sind: oberflächlichere Entzündungen gleichen sich durch Formmauser (Abschilferung u. s. w.) aus. — Bei hohen Reizungsgraden werden auch Blutfarbestoff und Blutkügelchen ausgeschieden oder es erfolgen durch Ruptur und Zerfressung eines Gefässchens erleichternde Blutungen aus dem kranken Organe oder den mit ihm zusammenhängenden, an der gleichen Hyperämie leidenden Theilen (z. B. aus der Nase bei Lungen- und Hirnentzündungen). — Ausserdem treibt der Instinct den also Erkrankten an, dass er innere und äussere Kühlung sucht, Licht und Schall flieht, sich erschlaffender Ruhe hingiebt (Lassitudo febrilis), dabei fastet und reichlich trinkt, womit den Hauptindicationen völlig Genüge geschieht. Selbst zu dem Hauptmittel dieser Kur, dem Aderlasse, scheint der Instinct Thiere und Menschen in solchen Fällen anzutreiben. — Diese Naturmittel sind aber in sehr vielen Fällen ungenügend, weil die Natur bei Entzündungen leicht das richtige Mass überschreitet, und diess um so bedeutender wird, je mehr ein Individuum durch die Civilisationsreize, durch spirituöse und gewürzreiche Nahrung, so wie durch Verweichlichung und gesteigerte Nervenempfindlichkeit zu Entzündungen disponirter wird. Denn diese letztere Eigenschaft, die Vulnerabilität der Chirurgen (Süchtigkeit der Laien) ist die vorzüglichste Quelle ernsthafter innerer und äusserer Entzündungen; bei Naturmenschen, wo die Gewebe noch derber und fester sind, schlagen Entzündungsprocesse seltener Wurzel: bei solchen sieht man wohl bisweilen Lungenwunden heilen und Splitter ohne Entzündung unter der Haut hervoreitern.

Die Kunstmittel der schwächenden Methode sind 1) *chirurgische*, resp. *örtliche*. Dahin gehört Ruhe des Theiles und gänzliche Behinderung seines Gebrauches, Beschränkung seiner Circulation und Vegetation durch Druck, Binden, Umwickeln u. dgl. Ausserdem vor Allem die Kälte als mächtigstes und reinstes (dynamisches) adstringirendes und torpidisirendes Mittel bei andauernder Anwendung: trockene und nasse kalte Umschläge, Eisblasen, Kältemischungen (*Schmucker*'sche Umschläge); ausserdem auch andere Adstringentien, namentlich die metallischen Alterando-Adstringentia, wie Blei, Zink, Silbersalpeter, Kupfervitriol; weniger gern die gerbstoffigen Pflanzenmittel, wohin viele alte Wundkräuter. Für andere Fälle bietet die Chirurgie ihren ganzen erschlaffenden Apparat in Form der feuchten Wärme, der fetten Verbandmittel und Einreibungen u. s. w. Endlich als unentbehrlichste Externa sind die Blutentziehungen und Ableitungsmittel zu erwähnen: über diese ist seines Orts hinreichend verhandelt worden (Bd. I. S. 574 u. S. 11). — 2) Die *diätetisch-psychischen Schwächungsmittel* sind vor allen Dingen Hunger, Fasten und Beschränkung auf wenige wässrige Nahrung; dann kühle Zimmer, kühle Bedeckung des Körpers, reichliche kühle Getränke (mit oder ohne süsse, säuerliche oder schleimige oder emulsive Zusätze); Verfinsterung des Zimmers, absolute geistige und körperliche Ruhe. Unter den psychischen Massregeln ist Einschüchterung, erweckte Furcht vor übelen Ausgängen und gedämpftes Selbstvertrauen der Patienten ein Hauptmittel der Praktiker: in geeigneten Fällen kann Erschöpfung des Kranken durch Austobenlassen, oder Schwindel- oder Ekelerregung, oder endlich gewaltsame Bezähmung geeigneter sein: besonders bei Manie und Hirnentzündungen. — 3) Die *arzneilichen Mittel* reihen sich, ihrer Intensität nach, folgendermassen. a) *Antiplastische Resolventia:* dahin die Quecksilbermittel und der für besondere Fälle (Phrenitis, Pneumonie) eben so wichtige Brechweinstein: in selteneren Fällen Alkalien (Aetzkali bei Tetanus), Schwefelalkalien (bei Croup) und Acria als resolvirende Antiphlogistica. — b) *Kühlend-resolvirende Mittelsalze:* obenan das Kali nitricum als wichtigstes, den vorigen noch nahe stehendes, ausgezeichnet kühlendes und verflüssigendes Mittel. Dann das mildere Natron nitricum, das den Acrien ähnliche Ammonium muriat., dann die laxirend-kühlenden weinsteinsauren Salze, auch die essigsauren und das Natrum sulphuricum. — c) *Kühlende Pflanzensäuren*, mehr bei venösem Orgasmus, als bei inflammatorischer Blutmischung anwendbar: der Cremor tartari und die Weinsteinsäure, die Citronen- und Essigsäure, die sauren Früchte: Tamarinden, Citronen, Pflaumen u. s. w. — d) *Schleimige und süsse Mittel* (Zuckerbilder): besonders kühlend und blutverdünnend ist der Rohrzucker, Honig u. s. w.; die Schleime und die Samenemulsionen sind bekanntlich bei Entzündungskrankheiten fast unentbehrlich: letztere als Uebergang zu den noch erschlaffenderen und einhüllenderen *fetten Mitteln* und Oelemulsionen. — Zu Unterstützung der schwächenden Methode sind besonders wichtig einige, anderen Methoden angehörige Mittel, nämlich e) *Entleerungsmittel.* Nächst der *Blutentleerung*, dem Heros dieser Kurmethode, nutzen als Antiphlogistica am besten die *Abführmittel* (vergl. Bd. I. S. 6. n. 3). Die *Diaphoretica* hinterlassen zwar auch Abmattung, sind jedoch meistens allzu erhitzend: man beschränkt sich daher auf gelinde

Digitized by Google

Diaphorese durch kühles Getränk und leichte Bedeckung: die *Priessnitz*'sche Methode, unter kalten Umschlägen oder in nassen Laken zu schwitzen, ist in dieser Hinsicht nicht übel. Die *Brechmittel* schwächen weniger und nützen mehr als zertheilende Alterantia im Anfange grosser Krankheiten. Die Harn- und Brustmittel werden nicht als Schwächungsmittel benutzt. — f) *Herabstimmungsmittel.* Bekanntlich bedient sich die italienische Schule derselben in grossen Dosen statt der Antiphlogistica (z. B. der Blausäure, Digitalis, des Aconits): die Engländer geben in Entzündungskrankheiten grosse Dosen Opium. Wenn ein Deutscher die Narcotica als Antiphlogistica giebt, so ist es in der Regel ein Sprössling der früheren nervenpathologischen und erregungstheoretischen Schule, besonders thun es schwankende und blutscheue Praktiker. Auch ist diese Methode nicht zu empfehlen, so lange den hyperstheniſchen Zuständen noch irgend von materieller Seite, durch Entleerungen und Antiplastica, beizukommen ist: nur für einen sehr kleinen Kreis von wirklicher Hyperästhesie und Nervosität bleiben die Narcotica, namentlich in äusserlicher Anwendung, empfehlenswerth. — g) Zu den wichtigsten Mitteln der Antiphlogose gehören aber die schon oben berührten *Ableitungen*, namentlich die serösen und eitrigen, für die Dauer unterhaltenen. Auch von ihnen war schon früher die Rede (Bd. I. S. 13).

Contraindicirt ist die schwächende Heilmethode 1) durch *wirkliche Lebensschwäche*, wie sich von selbst versteht. Man darf sich jedoch hier nicht irren lassen; das Vorurtheil z. B., dass alte Leute keine Blutentziehungen vertragen und seltener von phlogistischen Krankheiten befallen werden, wird jetzt wohl Niemand theilen, der da weiss, wie oft z. B. hier Pneumonien vorkommen, die nur deswegen verkannt werden, weil in Folge grössern Torpors die Symptome (besonders der Husten) weniger acut auftreten. Auch ist das Greisenalter, wegen der verknöchernden Gefässwände und trägen Circulation gefährlichen Blutanhäufungen sehr ausgesetzt. Manche gutlebende alte Herren machen bis in die 80ger Jahre noch jährlich 1 bis 2 Präservativaderlässe mit gutem Erfolge. Eben so ist man wohl jetzt in Betreff der Kinderkrankheiten durch die pathologische Anatomie, Percussion und Auscultation, über die grosse Frequenz hyperstheniſcher Krankheiten in diesem Lebensalter belehrt genug. Doch vertragen allerdings zarte und abgelebte Constitutionen, namentlich wahrhaft Nervenschwache (Enervati), die stärkeren Antiphlogistica nicht, sondern collabiren dadurch sehr leicht. — 2) Die grosse Mehrzahl *specifischer Entzündungen* verträgt Antiphlogistica fortiora nicht: dieser eine Satz enthält den Vorwurf, welchen die *Broussais*'sche Schule mit Recht hinnehmen muss. Wir sehen alle Tage Entzündungen oberflächlicher Gebilde, besonders der Schleimhäute (Katarrhe) und der Haut (Rosen, Exantheme) bei ganz schwacher oder gar keiner Antiphlogose, ja bei gelind-reizendem örtlichen Verfahren am besten heilen. Etwas Aehnliches findet gewiss auch bei vielen inneren Entzündungen statt; es ist durchaus nicht „physiologisch," von der Diagnose „Entzündung" gleich auf die Indication „Lanzette und Blutegel" überzuspringen. Zu den Entzündungen, die diess namentlich gar nicht gut vertragen, gehören gichtische und gallige: Sanguis domitor bilis est, sagten die Alten! — 3) Diese Fälle gehören meistens derjenigen Contraindication an, welche für die Antiphlogose eine der wichtigsten ist: nämlich dass man dadurch *keine Krisen stören* dürfe. Zu einer Krisis aber gehört immer eine Exacerbatio: und diess ist auch die Hauptbedeutung der gemeineren Fieber und Entzündungen. Daher ist die physiatrische Tendenz der letzteren stets erst wohl zu erwägen, ehe man sie mit Kälte, Aderlass u. s. w. zu unterdrücken unternimmt! — 4) Eine besondere Cautel erfordern endlich *erethistische Subjecte*, wie man deren so viele findet, welche zu einer falschen Plethora, Wallungen, Herzklopfen, Blutungen, Zuckungen u. s. w. geneigt sind, oft den Keim zu Lungen- und Herzkrankheiten oder anderen, mit entzündlichem Charakter auftretenden Localkrankheiten disponirt sind, und dennoch eine starke Antiphlogose nicht vertragen. Solche Individuen, welche jetzt sehr häufig sind, muss man geistig ruhig erhalten, auf einfache naturgemässe Diät zurückführen, mit milden vegetabilischen Stoffen oder Molken, Milch u. s. w. ernähren, sie an Frühaufstehen, Landluft u. s. w. gewöhnen, ihnen die Sinnesreize, namentlich Kaffee, Thee, Tabak, Odeurs u. s. w. abgewöhnen, behutsam eine allmälige Abhärtung einleiten, und in Krankheitsfällen mehr an Temperantia und Derivantia, auch wohl Narcotica, als an Säfteentleerungen, namentlich Blutlassen, sich halten. *H. E. Richter.*

Schwämmchen, *Aphthae, Stomatitis aphthosa*, sind kleine, weisslichte, auf der entzündeten Mundschleimhaut sich erhebende, in der Mitte mit einem Eindrucke versehene *Bläschen*, welche später aufplatzen und in *Geschwürchen*, die sich mit einer weisslichten oder gelblichten, schwammigen, käseartigen Borke bedecken, übergehen. Sie entwickeln sich, nachdem 2 bis 3 Tage Verdauungsstörungen oder auch fieberhafte Zufälle, Trockenheit der Mundhöhle, vermehrte Röthe und Wärme der Mundschleimhaut vorausgegangen sind. Diese Krankheit ist dem Säuglingsalter, vorzüglich während der ersten 6 Wochen nach der Geburt, besonders eigenthümlich; doch kommt sie auch im spätern Alter, selbst gar nicht selten bei Erwachsenen vor. — In der Regel ist die Krankheit der Reflex eines Verdauungsleidens, besonders krankhafter Säurebildung im Magen, und daher auch mit verschiedenerlei Verdauungsstörungen, Appetitlosigkeit, saurem Erbrechen, hackigem Durchfalle, und, bei höherm Grade des Uebels, mit fieberhaften Bewegungen verbunden. Der Urin ist dabei gewöhnlich sparsam und scharf. Zuweilen setzen sich die Bläschen von der Mundhöhle aus, wo oft Zunge, Zahnfleisch und Backenwand ganz mit den weisslichten Borken überzogen erscheinen, auch weiter auf die Speiseröhre und in seltenen Fällen auch auf

Digitized by Google

den Magen und Darmkanal fort. In letzterm Falle gesellen sich heftiges Erbrechen, bösartiger Durchfall, Meteorismus, kurz enteritische Symptome hinzu. Ueberhaupt je ausgebreiteter die ergriffene Schleimfläche ist, um so heftiger sind natürlich die Reactionssymptome, die aber fast ganz fehlen, wenn die Aphthen nur kleine Flächen einnehmen und einzeln stehen. Manchmal erstrecken sich die Aphthen auch nach dem Eingange der Luftröhre hin, was sich durch die heisere Stimme zu erkennen giebt. Bei kleinen Kindern wird durch das Uebel, nach Verhältniss seines Grades, immer mehr oder weniger das Saugen, Schlingen und Athemholen erschwert, wodurch Unruhe und vieles Schreien derselben veranlasst wird. — Die ansteckende Kraft der Aphthen darf wohl nicht mehr in Zweifel gezogen werden, da die bekannte Erfahrung, dass Mütter oder Ammen, welche solche Kinder säugen, oft um die Brustwarzen herum den Aphthen ähnliche Efflorescenzen bekommen, dafür einen unzweideutigen Beleg giebt. — Die nächste Ursache der Krankheit ist Entzündung oder halbentzündlicher Reizzustand der Mundschleimhaut, nach *Billard* nur der Folliculi mucosi derselben. — Unter den entfernteren Ursachen sind Verdauungsanomalien, vorzüglich krankhafte Säureerzeugung und Alles, was diese veranlasst, so wie Unreinlichkeit überhaupt, und bei Neugeborenen Verabsäumung des Auswischens der Mundhöhle nach dem Schenken, der Gebrauch von Zulpen u. dergl. insbesondere zu nennen. Man findet daher die Krankheit ungleich häufiger unter den niederen Ständen. Hin und wieder scheint auch eine gewisse epidemische Constitution, von anhaltender, schlaffer, feuchter Witterung begünstigt, auf die Verbreitung der Krankheit zu influiren. — Die Prognose ist bei weitem in der Mehrzahl der Fälle eine sehr günstige, indem die Aphthae benignae bei richtiger, mehr diätetischer Behandlung in der Regel nach 7 bis 14 Tagen spurlos verschwinden. Nur wenn bedeutendes und anhaltendes Fieber damit verbunden ist, die Reproduction überhaupt sehr darniederliegt, ein constitutionelles dyskrasisches Leiden damit im Zusammenhange steht, wenn die Aphthen missfarbig werden (A. malignae, gangraenosae), oder immer wieder neue Eruptionen erfolgen (was jedoch bei Erwachsenen manchmal ohne schlimmere Bedeutung der Fall ist), wird die Prognose unsicher, und in den schlimmsten Fällen (hierher gehören auch die, wo sich die Aphthen auf den Darmkanal fortgesetzt haben), selbst ein tödtlicher Verlauf zu befürchten sein. Erscheinen Aphthen im Verlaufe schwerer, besonders auszehrender Krankheiten, so gelten sie fast immer als Verkünder des nahen Todes.

Die Therapeutik hat es zunächst mit der Verhütung des Uebels zu thun, in welcher Hinsicht Sorge für richtige Diät der Säugenden und des Kindes selbst, strenge Reinlichkeit, jedesmaliges Auswischen der Mundhöhle nach dem Schenken mittels eines in frisches Wasser getauchten Läppchens, die Vermeidung von Zulpen u. dergl. Hauptbedingungen sind. — Die Behandlung der bereits ausgebildeten Aphthen verlangt nächst der Regulirung der Diät entsprechend antigastrische Mittel, bei Kindern: Liq. terr. fol. tart., Absorbentia mit Rheum u. dergl., bei Erwachsenen: stärkere salinische Digestiva und Eccoprotica. Es versteht sich übrigens, dass, wenn die Aphthen nur Symptome eines anderweiten tiefern constitutionellen Leidens sind, die allgemeine Behandlung in entsprechender Weise zunächst gegen dieses gerichtet werden muss. — Doch mehr als auf die innerliche pharmaceutische Behandlung hat man sich hierbei im Allgemeinen auf die diätetische und auf die örtliche zu verlassen. Die Mittel für die letztere sind Flüssigkeiten, die am besten mittels eines Charpiepinsels auf die ergriffenen Stellen aufgetragen werden. Am empfehlenswerthesten sind folgende: in der ersten Periode, so lange die Aphthen noch nicht geborsten sind, wo also die Entzündung der Mundschleimhaut auf ihrem Höhepunkte sich befindet: Dec. rad. althaeae oder Aqua calcis (ℨj) mit Mucil. gumm. arab. (ʒj); wenn die Bläschen sich geöffnet und schwammige Borken gebildet haben: Borax (℈j) oder Acid. muriat. dil. (gtt. x) mit Mel ros. (ℨj); bei torpidem, schlaffem Zustande: Alaun oder schwefelsaurer Zink (gr. j — ij auf die ℨ Flüssigkeit); bei fauligem und gangränescirendem Zustande: Acidum sulphuricum dil. (gtt. xij — xv) und Tinct. myrrh. (ʒij) mit Mel ros. oder Mucil. sem. cydon. (ℨj). *Schreber.*

Schwangerschaft ist der Zustand, in welchem sich der weibliche Körper befindet, um einem in ihm befruchteten Ei (oft auch mehreren) die Bedingungen zur Ernährung und weitern Entwickelung zu gewähren und dessen künftige Ausscheidung und fernere Ernährung vorzubereiten. Derselbe beginnt mit der Empfängniss und dauert bis zur Geburt. Wenn das befruchtete Ei in die Gebärmutter gelangt, daselbst sich vollständig ausbildet und die Schwangere dabei nicht wirklich krank ist, wie diess in der Regel geschieht und der Bestimmung der Natur gemäss sein soll, so nennen wir die Schwangerschaft eine *regelmässige, normale, naturgemässe*, oder nach *Nägele* dem Vater eine *gesundheitgemässe*.

Eintheilung der Schwangerschaft. Man theilt die Schwangerschaft ein: 1) *hinsichtlich des Ortes*, wo das befruchtete Ei sich ansetzt und weiter ernährt wird, a) in *Gebärmutterhöhlenschwangerschaft, Schwangerschaft am rechten Orte*, wenn das Ei in der Gebärmutterhöhle sich befindet, und b) in *Schwangerschaft ausserhalb der Gebärmutterhöhle, am unrechten Orte, Extrauterinschwangerschaft*, wenn das Ei irgendwo ausserhalb der Uterinhöhle Platz nimmt; 2) *nach der Art des Verlaufes* in *regelmässige* und *regelwidrige oder fehlerhafte*. Zu den *regelwidrigen* Schwangerschaften gehören: a) die *Extrauterinschwangerschaften*, b) die *Molenschwangerschaft*, wo das in die Gebärmutterhöhle gelangte Ei sich nicht gehörig entwickelt, sondern zu einer Masse, die zuletzt nichts einem menschlichen Ei Aehnliches mehr darbietet, Mola genannt, ausartet, c) *die zu kurz dauernde Schwangerschaft*, wenn

Digitized by Google

das in die Gebärmutterhöhle gelangte Ei vor erlangter Reife ausgestossen wird; 3) *nach dem ursprünglichen Sitze*, in *ursprüngliche* (primariae), d. h. wenn das befruchtete Ei an der Stelle, wohin es zuerst gelangte, bleibt und daselbst weiter fortgebildet wird, und in *zufällige* (secundariae), wenn das Ei erst später durch Abscessbildung u. dergl. seinen Ort verändert, in welcher Beziehung man besonders secundäre Bauchhöhlen-, Harnblasen-, Mastdarm- und Mutterscheidenschwangerschaften kennt. 4) *Nach der Zahl der Früchte* in *einfache*, wo nur *eine* Frucht getragen wird, und in *mehrfache* oder *vielfache*, wenn mehrere Eier im Uterus vorhanden sind. Diese nennt man wiederum, je nachdem 2, 3, 4 Früchte u. s. w. sich entwickeln, *Zwillings-*, *Drillings-*, *Vierlingsschwangerschaft* u. s. w. — Endlich unterscheidet man noch zwischen *wahrer* und *scheinbarer* Schwangerschaft. *Wahre* oder *wirkliche* (ächte, genuina) ist diejenige, wo ein oder mehrere befruchtete Eier, sei es gehörig gebildet oder entartet, innerhalb oder ausserhalb der Gebärmutter ernährt werden; *scheinbare* (falsche, apparens), wo kein befruchtetes Ei sich im Leibe einer Frau entwickelt, sondern krankhafte Veränderungen, die mit dem Scheine von Schwangerschaft täuschen können, statt finden, wie z. B. Hydrometra, Hydrops ovarii, Polypen und andere Gewächse in der Gebärmutter, krankhafte Unterdrückung der Menstruation, Würmer u. s. w. (Mehrere Schriftsteller, unter denen wir nur *Kilian* anführen, nennen eine *falsche* Schwangerschaft diejenige, wobei das Eichen im höchsten Grade entartet und bis zum Unkenntlichen verbildet ist (Molenschwangerschaft u. dergl.), was aber unrichtig und eine Verwechslung mit der fehlerhaften Schwangerschaft ist). — Eine *gemischte* oder *complicirte* Schwangerschaft nennt man die aus einer wirklichen und scheinbaren zusammengesetzte, d. h. wo mit der Schwangerschaft sich krankhafte Zustände eben erwähnter Art compliciren; eine *hinzugekommene* Schwangerschaft, Graviditas accessoria, wenn sich zu einer schon vorhandenen Schwangerschaft noch eine zweite gesellt, z. B. zu einer Graviditas extrauterina eine Gebärmutterhöhlenschwangerschaft, oder bei Uterus duplex zu der Schwangerschaft in dem einen Uterinalhorne, eine zweite in dem andern. Die Begriffe endlich von *verdichteter*, *vorgeschützter*, *eingebildeter*, *verheimlichter* Schwangerschaft u. s. w. ergeben sich von selbst.

Die Kenntniss der *regelmässigen Schwangerschaftsdauer* beim menschlichen Weibe ist noch keineswegs so sicher, als man erwarten sollte. Um hierüber etwas Genaueres zu bestimmen, müssen wir zuerst den Anfang und das Ende der Schwangerschaft festzusetzen suchen. Man sagt gewöhnlich, die Schwangerschaft beginne mit der Empfängniss und dauere bis zur Geburt. Schon in der Annahme dieses Anfangs liegt aber etwas Ungenaues; denn wenn es ziemlich erwiesen ist, dass die Empfängniss nicht während des Beischlafes, noch unmittelbar darauf, sondern gewöhnlich erst später erfolgt, wenn das männliche Sperma bis zu den Eierstöcken vordringt und daselbst ein oder mehrere Graaf'sche Bläschen zur Fruchtentwickelung befähigt, so fragt es sich, wie bald nach dem Beischlafe geschieht diess, und hat man die Conception, d. h. den Act, wodurch ein am Eierstocke befindliches Ovulum Graafianum in Contact mit dem männlichen Samen kommt und dadurch befruchtet wird, mit zur Schwangerschaft zu rechnen, oder lässt man diese erst von der Zeit beginnen, wo die Empfängniss vollendet, das Ei also in die Gebärmutterhöhle gelangt ist? Was die erstere Frage betrifft, wie bald nach dem Beischlafe beim menschlichen Weibe das männliche Sperma bis zu den Eierstöcken gelangt und ein Graaf'sches Bläschen befruchtet, so sind die Acten hierüber noch nicht geschlossen. Höchst wahrscheinlich gelangt in dem Momente der Ejaculation das Sperma virile gewöhnlich nur in die Scheide und in die Gebärmutter, durch die Tuben aber bis zu den Ovarien scheint dasselbe besonders durch die Flimmerbewegungen der innern Fläche des Uterus und der Tuben meist erst allmälig geleitet zu werden, in unbestimmter Zeit und vermuthlich, je nach der Menge und Beschaffenheit des Samens, der Kraft, mit der derselbe ausgespritzt worden ist, der Lebensthätigkeit der inneren Genitalien des Weibes u. s. w. bald früher, bald später. Eben so wenig weiss man, wie bald nach dem fruchtbaren Beischlafe ein Graaf'sches Bläschen beim menschlichen Weibe platzt. Bei Kaninchen geschieht diess nach den Versuchen *de Graaf's* und *Cruikshank's* am 3. und 4. Tage, bei Hündinnen entleeren sich nach *Prévost* und *Dumas* die Graaf'schen Bläschen am 6. oder 7. Tage. Uebrigens mag die Dehiscenz bei oberflächlichem Sitze des Folliculus Graafianus früher, bei tieferem Sitze und grösserer Dicke und Festigkeit seiner Häute etwas später erfolgen. Auch geschieht die Fortleitung des Eichens durch die Tuben in das Cavum uteri gewiss nicht in allen Fällen gleich schnell. Beim Menschen hat man, wie *E. H. Weber* angiebt, noch keinen sichern Fall beobachtet, in welchem das aus dem Graaf'schen Bläschen ausgetretene Eichen bald nachher in dem Uterus angetroffen worden wäre. Das von *Ev. Home* und *Bauer* bei einem Mädchen, vermuthlich am 8. Tage nach der Befruchtung im Uterus aufgefundene Ei scheint eine Made gewesen zu sein, und auch in dem von *Ed. Weber* beschriebenen Falle, wo das Mädchen 7 Tage vor dem Tode befruchtet worden war, blieb es zweifelhaft, ob das im Uterus aufgefundene Körperchen wirklich ein Ei gewesen sei; denn es war an den Flocken des Uterus angewachsen, da es, wenn es ein Ei gewesen wäre, frei dagelegen haben würde. Nach *Burdach* gelangt das menschliche Ei erst nach 14 Tagen in die Gebärmutterhöhle. Die andre Frage anlangend, beginnt eine regelmässige Schwangerschaft erst von dem Momente an, wo das Ei in die Gebärmutterhöhle gelangt ist, oder hat man die Vorgänge der Empfängniss bei Bestimmung der Schwangerschaftsdauer mit dazu zu rechnen, so sind auch hierüber die Meinungen zur Zeit noch getheilt, doch möchten wir denen

Digitized by Google

beistimmen, welche den Anfang der Schwangerschaft von der Zeit an datiren, wo durch den befruchtenden Einfluss des Samens solche Veränderungen im Eie und in den inneren weiblichen Genitalien erzeugt werden, wodurch jenes zur Fruchtentwickelung befähigt, diese zur Ernährung und Ausbildung desselben vorbereitet werden, die Ankunft des Eichens in der Gebärmutterhöhle aber für unwesentlich zur Bestimmung der regelmässigen Schwangerschaftsdauer halten. — Fast eben so ungenau, als der Anfang der Schwangerschaft, scheint bis jetzt das Ende derselben gekannt zu sein. Zwar nimmt man an, die Schwangerschaft ende, sobald die Geburt beginnt, allein lässt sich denn immer das Beginnen der Geburtsthätigkeit auf die Stunde und selbst den Tag bestimmt festsetzen? Fühlen nicht kräftige und abgehärtete Frauen die ersten Wehen so gut, wie gar nicht, während zarte und empfindliche dieselben schon mehrere Tage vor dem ernstern Auftreten der Geburt, besonders gegen Abend, wo die Sensibilität der Gebärmutter höher steht, empfinden; und muss man nicht annehmen, dass eine unmerkliche Geburtsarbeit oft schon längere Zeit, ehe die ersten Contractionen der Gebärmutter ihren Anfang nehmen, statt gefunden hat? — Hieraus erhellt nun gewiss zur Genüge, dass der Anfang sowohl, als das Ende einer regelmässigen Schwangerschaft auf die Stunde und selbst den Tag genau durchaus noch nicht bekannt sind, und wir können daher die gewöhnliche Annahme, dass die Schwangerschaft beim menschlichen Weibe in der Regel 40 Wochen oder 280 Tage dauere, für eine nur im Allgemeinen gültige, sehr annähernde, keineswegs aber vollkommen genaue betrachten. Nach *Velpeau* dauert sie nur 270 Tage, auch *Busch* sagt, dass, wenn man von der Empfängniss an rechne, der Zeitraum von 280 Tagen in der Regel zu gross werde gefunden werden und die Geburt gewöhnlich früher erfolgen werde, so dass von diesem Zeitpunkte an 270 Tage als ungefähre Bestimmung angesehen werden können. (Die Zeit aber von 40 Wochen oder 280 Tagen ist nicht gleich 9 Kalender- oder Sonnenmonaten oder 10 Mondesmonaten, wie man gewöhnlich angiebt, denn 9 Kalendermonate haben zusammen nur 275 Tage, und ist der Februar darunter, gar nur 273, also 39 Wochen, oder bei einem Schaltjahre 274 Tage. Eben so kennen die Astronomen keine Mondesmonate von gerade 28 Tagen. Der siderische Mondesmonat hat nämlich im Mittel 27 Tage 7 Stunden 43 Minuten $11\frac{1}{2}$ Secunden — die Unterschiede können 6 Stunden längere oder kürzere Zeit betragen — so dass 10 siderische Mondesmonate etwa nur 273 Tage ausmachen würden; der synodische Mondesmonat dagegen hat 29 Tage 12 Stunden 44 Minuten 3 Secunden, so dass 10 synodische Mondesmonate über 295 Tage betragen würden. Wenn man also die regelmässige Schwangerschaftsdauer zu 9 Kalender- oder Sonnenmonaten oder 10 Mondesmonaten anschlägt und diese mit 40 Wochen oder 280 Tagen für identisch hält, so ist diess ein offenbarer Irrthum.) — Warum die Schwangerschaft beim Menschen in der Regel 40 Wochen dauere, ist eine Frage, die bis jetzt noch nicht genügend hat beantwortet werden können. Die Geburt erfolgt, wenn der Uterus seine vollkommene Entwickelung und das Ei seine völlige Reife erlangt hat (vergleiche den Artikel *Geburt* Bd. III. S. 25), die bestimmte Zeit der Reife aber scheint jedem Thiere durch die ihm eigenthümliche Oekonomie von der Natur zugemessen. Sehen wir uns in der Thierwelt um, so finden wir, dass die Dauer der Schwangerschaft im Allgemeinen von folgenden Momenten abhängt: 1) von der Grösse des Thieres. Je grösser das Thier, desto länger geht es trächtig, wie schon *Buffon* lehrte, obwohl viele Ausnahmen hiervon vorkommen. So geht der weibliche Elephant 22 bis 23 Sonnenmonate trächtig, die Stute 11 bis $11\frac{1}{2}$ Monate, die Hirschkuh 8 bis 9 Monate, die Kuh 9 Monate, die Ziege und das Schaf 5, Canis familiaris 60 bis 63 Tage, das Kaninchen 30 bis 31 Tage. 2) Von der Zahl der Jungen. Je geringer die Zahl dieser, desto länger dauert in der Regel die Schwangerschaft. 3) Von der Säugungszeit. Je länger diese ist, desto länger sind die Thiere trächtig. Die pflanzenfressenden Thiere säugen am längsten, gehen daher auch am längsten trächtig. Beim Menschen soll die Säugungszeit naturgemäss ungefähr so lange dauern, als die Schwangerschaft. 4) Von den Fortschritten und der Reife der Jungen. Die Wiederkäuer werden am vollkommensten geboren. Der Mensch macht hier eine grosse Ausnahme, indem er am allerunvollkommensten zur Welt kommt. 5) Von der Länge der Lebensdauer. Je länger diese, desto länger dauert die Schwangerschaft. 6) Von anderen Momenten, wie zarterer Körperconstitution, besonderen Verrichtungen u. s. w. — Da, wie oben gezeigt wurde, die Empfängniss einen so wenig sichern Anhaltepunkt zur Feststellung der Schwangerschaftsdauer gewährt, ist man bemüht gewesen, den Anfang der Schwangerschaft auf andre Weise zu bestimmen, und zwar scheint hierzu die Menstruation und der vierwöchentliche Typus derselben sich am meisten zu eignen. So lehrt *Kilian* (siehe dessen Geburtslehre u. s. w. Th. I. S. 198), die Dauer der Schwangerschaft richtet sich beim Menschen und namentlich beim regelmässig menstruirten Weibe nicht nach dem Tage der Conception, sondern sie richtet sich bei solchen Frauen vielmehr nach dem der Conception zunächst gelegenen, entweder da gewesenen oder erwarteten Menstruationstermine und sie dauert von solch einem Termine an gerechnet beinahe 280 Tage, d. h. sie endet ungefähr an dem Tage, wo das Weib, wäre es nicht schwanger geworden, zum zehnten Male seine Menstruation bekommen haben würde, welcher Ansicht auch *Stark*, *Mende*, *Carus*, *Klein*, *Burdach*, *Merriman* u. A. sind. Eben so erklärt *Busch* die Art der Zeitrechnung nach dem Zeitpunkte der Empfängniss für die unsicherste. „Wenn, sagt er (in seinem Lehrb. d. Geburtsk. 4. Aufl. S. 63), mit dem Eintritte der Schwangerschaft die Menstruation ausgeblieben ist, wie es bei weitem in den meisten Fällen geschieht, so rechnet man von dem Tage des Eintrittes der

Digitized by Google

zuletzt da gewesenen Menstruation 40 Wochen weiter, und findet, dass häufig die Geburt innerhalb der Tage, an welchen zum zehnten Male die Menstruation ausblieb, erfolgt. Je regelmässiger die Schwangere stets menstruirt war, desto sicherer füllt diese Art der Zeitrechnung aus, während bei denen, welche ausser der Schwangerschaft häufig Unregelmässigkeiten des Eintrittes der Menstruation hatten, auch leicht eine Abweichung von 8 Tagen früher, häufiger aber später beobachtet wird." — Obwohl nun die Schwangerschaft beim menschlichen Weibe in der Regel 280 Tage oder 40 Wochen dauert, so kommen doch hiervon Ausnahmen vor, ohne dass man diese für etwas wirklich Pathologisches zu erklären hätte, sondern man muss vielmehr aus Gründen der Theorie und Erfahrung annehmen, dass der physiologische Schwangerschaftsprocess in bald etwas kürzerer, bald etwas längerer Zeit beendigt werden könne. Dafür spricht 1) die Analogie bei den Thieren. Sehr interessant sind in dieser Hinsicht die von *Tessier* an einer Anzahl von 2136 Thieren angestellten Beobachtungen. Bei 575 Kühen, deren Trächtigkeitsdauer bekanntlich dieselbe ist, wie die des menschlichen Weibes, betrug der Unterschied zwischen der kürzesten und längsten Trächtigkeitszeit 81 Tage; bei 447 Stuten, deren natürliche Trächtigkeitszeit 11 Monate oder gegen 335 Tage beträgt, der Unterschied zwischen den Extremen 129 Tage; bei 912 Schafen mit einer Trächtigkeitszeit von 5 Monaten, betrug der grösste Abstand 11 Tage, bei 161 Kaninchen, deren natürliche Trächtigkeitsdauer nur einen Monat beträgt, ergab sich ein Unterschied von 8 Tagen. Eben so fand *Tessier* Unterschiede in Hinsicht des Bebrütens der Eier. Wenn also bei Thieren, die doch im Ganzen weit naturgemässer leben, so bedeutende Differenzen der Trächtigkeitszeit vorkommen, warum soll da die Schwangerschaft beim menschlichen Weibe immer nur gerade 280 Tage währen? 2) Wie der ganze Körper bei manchen Individuen seine vollendete Ausbildung früher erlangt, so lässt sich auch annehmen, dass die Entwickelung des Uterus und der Frucht nicht immer genau in derselben Zeit, sondern bald etwas eher, bald später beendet wird. 3) Verbürgen diess die Erfahrungen und Beobachtungen tüchtiger Fachgenossen. So haben sich für gelegentliche Verzögerung der Schwangerschaft ausgesprochen: *Buffon, Burns, Busch, Capuron, Denman, Desormeaux, Dewees, Fodéré, Gardien, Haller, Hamilton, Harvey, W. Hunter, Kilian, La Motte, Lebas, Leroy, Levret, Mauriceau, Merriman, Petit, Richerand, Smellie, Velpeau* u. A. — Die Ursachen einer solchen bald frühern, bald spätern Beendigung des physiologischen Schwangerschaftsprocesses kennen wir eben so wenig, als die äussersten Termine, die in dieser Beziehung angenommen werden dürfen. Fälle, wo Frauen 8, 14 Tage bis 3 Wochen vor dem 280. Tage Kinder gebären, welche alle Zeichen vollkommener Reife an sich tragen, mögen nicht selten sein, obwohl wegen der Unsicherheit einer Bestimmung der Schwangerschaftsdauer etwas vollkommen Zuverlässiges hierüber auszusagen, sehr schwierig ist. Man könnte solche Schwangerschaften *früh vollendete* (Graviditates praecoces) nennen. Bis zu welchem Termine aber die Verzögerung der Schwangerschaft sich erstrecken könne, darüber sind die Ansichten noch sehr getheilt und hat eine Vereinigung bei dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft noch nicht erlangt werden können. Wie *Kilian* anführt, nimmt das allgemeine Gesetzbuch für den preussischen Staat als gültigen Termin für die Rechtmässigkeit eines nach dem Tode des Vaters geborenen Kindes den 302. Tag, der Code Napoléon den 300. Tag an, das allgemeine bürgerliche Gesetzbuch für Oesterreich aber erklärt Kinder, die innerhalb des 10. Monates geboren werden, unbedingt für ehelich, die nach dem 10. Monate Geborenen unterwirft es jedoch der Untersuchung der Kunstverständigen. Nach *Mende* erlischt die Wahrscheinlichkeit einer Verzögerung der Schwangerschaft erst mit dem 322. Tage ganz vollständig. Immer ist aber zu beherzigen, dass nur sehr wenigen der bekannt gemachten Fälle über *verzögerte oder verlängerte* Schwangerschaft (Graviditas serotina) Glauben beizumessen ist, und dass die meisten auf Irrthum in der Zeitrechnung oder absichtlicher Täuschung beruhen.

Der Schwangerschaftsprocess äussert sich besonders auf zweifache Art und in zweifacher Richtung, indem derselbe Veränderungen hervorruft 1) im *Ei* und 2) im *mütterlichen Organismus*. Sprechen wir zuerst

von den Veränderungen des Eies während der Schwangerschaft. Noch Niemand hat ein menschliches Eichen sogleich nach seinem Eintritte in den Uterus genau untersucht und nach *Seiler* liegt eine Lücke zwischen der Beschaffenheit des Ovulum, wie es aus dem *Graaf*'schen Bläschen kommt und derjenigen, wie man es zuerst im Uterus aufgefunden hat, indem hier dessen Veränderungen schon höchst bedeutend waren. Es erschien dann gewöhnlich als ein häutiges mit lymphatischer Flüssigkeit gefülltes Bläschen etwa von der Grösse einer Erbse, das anfangs frei in der Gebärmutter liegt und sich durch Aufsaugen einer eiweisstoffigen Flüssigkeit, von der man es umgeben sieht, zu ernähren scheint. Dieses Bläschen besteht aus einer äussern anfangs glatten Haut (Chorion laeve s. pellucidum), der sogenannten *Schalenhaut* nach *von Baer*, die sich wahrscheinlich, wie *von Baer* und *Seiler* vermuthen und Andere mit Bestimmtheit aussprechen, zum Chorion entwickelt, indem sie sich mit zarten Saugflocken umgiebt, die in die innere aufgelockerte gefässreiche Oberfläche des Uterus hineinwachsen und so das Ei befestigen und ihm Nahrung zuführen, weshalb man sehr treffend diese Saugflocken mit den Wurzelfasern eines keimenden Samenkornes verglichen hat. Man nennt dann das Chorion, an dem man eine äussere Platte, das *Exochorion*, und eine innere, das *Endochorion*, unterscheidet, *Ch. frondosum s. floculentum*. Nach *Seiler* sind diese Flocken keine

Digitized by Google

Gefässe, sondern kolbig geendigte Saugfasern, die aus einer äussern festern von dem Chorion gebildeten Scheide und einer innern weichern Substanz zu bestehen scheinen, in welcher sich später erst Blutgefässe bilden. In dieser Hülle oder Schalenhaut befindet sich der Kern, *die Dotterblase* (der *Keim oder die Keimhaut*, *Keimbläschen* von *Valentin* genannt, auch *Purkinjisches Bläschen*), eine mit Eiweissflüssigkeit erfüllte häutige Höhle (der Dotter des Vogeleies), aus der sich alle übrigen Theile des Eies nach und nach entwickeln. Man unterscheidet an dieser Dotterblase ein *äusseres oder seröses Blatt* und ein *inneres oder Schleimblatt*. Das *seröse Blatt* giebt den sogenannten animalen und Hülfsorganen ihre Entstehung, d. h. dem Hirne, Rückenmark, den Sinnesorganen, der Haut, den Muskeln, Sehnen, Bändern, Knorpeln und Knochen. Durch Auswärtsfaltung desselben bildet sich am 12. bis 14. Tage der *Primitivstreifen*, die Grundlage der Centralorgane des Nervensystems, die Wirbelsäule, das Rudiment des eigentlichen Embryo, wegen seiner gebogenen Gestalt auch *Carina* oder wegen der Aehnlichkeit mit einer kleinen Made *Galba* genannt. Aus dem *innern Blatte, Schleimblatte* bilden sich die vegetativen Organe, d. h. der Darmkanal, die Lungen, die Leber, Milz, Pankreas und andere Drüsen. Zwischen dem serösen und Schleimblatte bildet sich im Laufe der Entwickelung das *Gefässblatt* aus, doch ist nicht gewiss, ob dieses als gesondertes Blatt anzunehmen ist. Aus dem Gefässblatte entstehen Herz und Gefässsystem; ob die Geschlechtstheile dem Schleim- oder Gefässblatte angehören, ist zur Zeit noch ungewiss. Der Rest des Dotterbläschens schnürt sich ab und wird nun zu dem für die Bildung und Ernährung des Embryo so höchst wichtigen *Nabelbläschen*, Vesicula umbilicalis, welches an Grösse nach und nach abnimmt und je jünger der Embryo, desto grösser gefunden wird. Der dünnere vom Nabelbläschen zum Embryo übergehende Theil wird *Ductus vitello-intestinalis* genannt und die darin verlaufenden Gefässe, Arterie und Vene, welche der Pfortader den Ursprung geben, heissen *Vasa omphalo-meseraica*. Nach *Seiler* (die Gebärmutter und das Ei des Menschen in den ersten Schwangerschaftsmonaten nach der Natur dargestellt, u. s. w. S. 38) theilt sich der Ductus vitello-intestinalis da, wo er in den Embryo übergeht, in ein oberes oder vorderes oder Magenstück und ein unteres, hinteres oder Afterstück. Darauf bildet sich immer von dem Rücken des Embryo aus gegen das Nabelbläschen zu eine Darmschlinge, diese schliesst sich ganz und sondert sich von dem Nabelbläschen ab, so dass dasselbe zuletzt nur noch durch einen gegen den Darm zu geschlossenen Kanal, den Ductus vitello-intestinalis, mit dem Darme und durch die Vasa omphalomeseraica mit dem Gekröse in Verbindung steht. Das Nabelbläschen steht nicht mit dem Blinddarme, sondern mit einem Stücke des Dünndarmes in Verbindung. Der Bildung der Därme folgt die Entwickelung der Bauchdecken nach, und so wie einige Darmwindungen entstanden sind, ziehen sich die Därme aus der Nabelschnurscheide zurück und die Unterleibshöhle schliesst sich. — Wenn nun anfangs das Ei nur aus der Schalenhaut und dem Dotterbläschen, das sehr bald zur Vesicula umbilicalis wird, besteht, so kommen später noch das Amnion und die Allantois hinzu. Nämlich um den Embryo herum bildet sich mit diesem zugleich aus der Faltung der äussern Dotterhaut eine lockere, häutige, höchst feine gefässlose Schicht, die *Schafhaut, Amnion* (von ἀμνός, das Lamm), welche einen geschlossenen mit Flüssigkeit erfüllten Sack darstellt, die das *Schafwasser, Fruchtwasser, Liquor amnii* genannt wird. Ein zweites neues Gebilde, dessen Dasein beim Menschen aber von mehreren Physiologen noch geläugnet wird, während *Seiler, Carus, Jörg* u. A. es bei diesem annehmen, ist die *Allantois*. Sie wächst vom Embryo aus als eine Ausstülpung des Afterdarmes hervor und zwischen Chorion und Amnion hinein, so dass sie sich als eine grosse, äusserst feine und gefässlose, längliche, wurstförmige (daher der Name von ἀλλᾶς, Wurst) mit Flüssigkeit, dem Liquor allantoidis gefüllte Blase fest an die innere Fläche des Chorion und die äussere des Amnion anfügt und man sie als besondere Blase anatomisch nicht wohl darstellen kann. Der Liquor allantoidis ist klar, braungelb, bitter und salzig schmeckend und röthet Lackmuspapier, was von einer sehr schwachen Säure, der Allantoissäure, herrührt. Von dieser Allantois geht eine deutliche kanalartige Verlängerung, der Urachus, in den Nabelstrang und von da in den Bauch des Embryo und in die oberste Spitze der Harnblase. Dadurch nun, dass sich die Bauchspalte bis auf die Nabelöffnung schliesst, entstehen zwei Abtheilungen der Allantois, von denen die eine im Eie, die andre im Körper des Embryo sich befindet, und diese letztere bildet sich zum Urachus, der später Ligamentum vesicae medium s. suspensorium wird, und zur Harnblase aus. *Pockels* beschreibt noch ein drittes mit der Unterleibshöhle in Verbindung stehendes Bläschen, die *Vesicula erythroides*. Allein *Seiler* hält diess für ein Gebilde, was wohl nicht immer vorkommen mag und meint, es sei diess vielleicht eine Hydatide oder die in ihrer Entwickelung gehemmte Allantois. Die sogenannte mittlere Haut, *Membrana media Hobokenii*, ist eine blosse Eiweissschicht zwischen Chorion und Amnion. *Meckel* sieht sie als den Ueberrest der Allantois an. Was endlich die Eigenthümlichkeiten innerer Organisation des Fötus zu den verschiedenen auf einander folgenden Zeiten seines Lebens im Schoosse der Mutter anlangt, so hat *Meckel* die interessante Bemerkung gemacht, dass der Mensch in seiner Entwickelung die verschiedenen auf einander folgenden Thierclassen durchlaufe.

Die speciellere Bildungsgeschichte des menschlichen Eies gehört in die Physiologie, nicht in die Geburtshülfe und wir werden uns daher darauf beschränken, allgemeine Umrisse hiervon, wie sie für den Geburtshelfer zu praktischen Zwecken hinreichen, zu geben, wobei wir der gewöhnlichen Weise, *die Beschaffenheit des Eies in den ein-*

Digitized by Google

zelnen Monaten der Schwangerschaft, jeden zu vier Wochen gerechnet, zu beschreiben, folgen werden. — *Erster Monat.* Das Ei erreicht gegen Ende dieses Monates die Grösse einer Wallnuss oder eines kleinen Hühnereies und ist äusserlich ringsum mit Saugfasern besetzt, die sich in die Tunica decidua vera et reflexa Hunteri an der innern Gebärmutterfläche einsenken. Oeffnet man diese äussere Hülle des Eies, das mit Saugfasern besetzte Chorion, daher Chorion frondosum genannt, so erblickt man das äusserst zarte, durchsichtige Amnion, in welchem sich die Frucht, der Embryo, als ein 2 bis 3 Linien langes, gekrümmtes Körperchen, einer Made ähnlich, zeigt. Derselbe scheint aus zwei durchscheinenden Bläschen zu bestehen, von denen das eine zum Kopfe, das andre zum Rumpfe wird. Letzteres zeigt eine trichterförmige Zuspitzung, die in die Eihäute übergeht und späterhin Nabelstrang wird. An der Uebergangsstelle bemerkt man um das Ende des ersten Monates gewöhnlich noch sehr deutlich das noch durch einen Faden (die obliterirten Vasa omphalo-meseraica und den Ductus vitello-intestinalis) mit dem Embryo verbundene Nabelbläschen. — *Zweiter Monat.* Das Ei gleicht an Grösse und Gestalt jetzt ungefähr einem Gänseeie, die Saugfasern erscheinen dichter und grösser und zeigen nun schon wirkliche Blutgefässe. Das Amnion enthält mehr Flüssigkeit, zwischen ihm und dem Chorion befindet sich der Liquor allantoidis. Das Nabelbläschen wird, wie *Carus* bemerkt, auch in diesem Monate gewöhnlich noch angetroffen und liegt dann meistens als ein erbsengrosses Bläschen neben der Einsenkung des Nabelstranges ausserhalb des Amnion. Der Embryo hat gegen Ende dieses Monates nun schon die Länge eines Zolles, der Kopf desselben ist verhältnissmässig sehr gross, die Augen erscheinen als rundliche, schwarze, hervorragende Punkte, eben so sind Mundritze, Nasenlöcher und Ohren bereits angedeutet. Vom Rumpfe aus entspringt der kurze dicke von dem Amnion überzogene Nabelstrang, welcher jetzt noch einen Theil der Windungen des Darmkanales, den Urachus, die Vasa omphalo-meseraica, das Rudiment des Ductus vitello-intestinalis und zwei Nabelarterien und eine Nabelvene enthält. (Als Rudiment des Ductus vitello-intestinalis betrachtet *Oken* den Processus vermiformis, während *Meckel* und Andere die zuweilen am Darmkanale vorkommenden Divertikel, an denen man, wie *Rokitansky* bemerkt, als Reste der Vasa omphalo-meseraica oft noch ligamentöse Stränge wahrnimmt, als solche Rudimente ansehen.) Die Extremitäten sind kurz, Hände und Füsse liegen noch als platte flossenartige Körperchen zu beiden Seiten an dem gekrümmten Rumpfe, die Substanz des Embryo ist noch gallertartig, jedoch in der siebenten Woche fangen in den Schlüsselbeinen die ersten Ossificationspunkte sich zu zeigen an. — *Dritter Monat.* Das Ei erreicht ungefähr die Grösse von $3^1/_2$ Zoll. Am stumpfen Ende desselben werden die Saugflocken immer länger und dichter, indem die Nabelschnurgefässe sich immermehr verzweigen und zuletzt lauter kleine Schlingen bilden, in welchen die Nabelarterienenden zu Nabelvenen sich umbiegen und so die Bildung des Mutterkuchens beginnen, während die Saugfasern am spitzen Ende einschrumpfen und sich allmälig immermehr verlieren (Chorion pellucidum). Chorion und Amnion sind noch immer getrennt, treten aber näher zusammen, das Nabelbläschen und die Vasa omphalo-meseraica verschwinden, der Urachus ist geschlossen und die Nabelschnur ist länger und dünner geworden und zeigt sich schon deutlich gewunden. Der Embryo erreicht die Grösse von 3 Zoll, alle Theile bekommen ihre gehörige Gestalt und treten in ein richtiges Verhältniss zu einander. Das Geschlecht ist wegen noch zu mangelhafter Ausbildung der Genitalien an diesen zwar noch nicht zu erkennen, allein in der Bildung des Kopfes, namentlich aber der Brust und des Unterleibes findet schon von der 9. Woche an eine so merkliche Verschiedenheit zwischen männlichen und weiblichen Früchten statt, dass darnach, wie *Sömmerring* in seinen bisher noch unübertroffen gebliebenen Abbildungen menschlicher Embryonen gezeigt hat, das Geschlecht bestimmt werden kann. Der Kopf weiblicher Embryonen ist nämlich kleiner, mehr abgerundet, besonders der Scheitel sphärisch, das Hinterhaupt meist kaum erhaben, der Nacken weniger ausgeschweift, als bei männlichen Früchten; der Brustkasten kürzer, enger, weniger hervorragend, der Bauch dagegen länger und breiter, daher dieser mehr hervortritt und wie ein Sack nach den Genitalien zu erweitert scheint, so dass man sagen möchte, die Brust weiblicher Embryonen sei zusammengedrückt, der Bauch aber aufgetrieben. Auch die oberen Gliedmassen sind bei weiblichen Früchten ein wenig kürzer, die Vorderärme schlanker, die unteren dagegen zeigen sich dem breitern Becken angemessen, ziemlich dick und nehmen nach den Knieen zu konisch ab. Besonders schreitet in diesem Monate die Verknöcherung sehr vorwärts. Die Lage des Embryo mit dem Kopfe abwärts mag wohl bei der aufrechten Stellung des mütterlichen Körpers besonders durch das Gesetz der Schwere bedingt werden, da derselbe an der weit ausser seinem Mittelpunkte ausgehenden Nabelschnur in einer Flüssigkeit frei aufgehängt ist und der Kopf und das obere Körperende das grösste Gewicht haben, allein *Carus* macht darauf aufmerksam, dass diess, da es auch bei den horizontal gestellten Säugethieren vorkommt, keineswegs der Schwere allein zuzuschreiben sei, sondern aus demselben Grunde erfolge, als das Aufsteigen des Pflanzenstengels von dem Boden. Indem nämlich der mütterliche Körper eben so zum Embryo sich verhält, wie die Pflanze zur Erde, so muss auch der Embryo in dem Uterus, mit der aus der Beckengegend hervortretenden Nabelschnur wurzeln und den Kopf (die Blüthe seiner Organisation) von diesem Boden aufwärts erheben, wobei allerdings seine Richtung in entgegengesetzter Richtung mit der Gravitationslinie des mütterlichen Körpers stehen wird. (Siehe *Carus's* Gynäkologie, 3. Aufl. Th. II. S. 31). — *Vierter Monat.* Vom

Digitized by Google

Anfange dieses Monates an ist der Mutterkuchen gebildet, die Frucht 5 bis 6 Zoll lang und heisst nunmehr *unzeitiges Kind*. Die Haut derselben hat ein röthlichtes Ansehn, der Kopf beträgt den vierten Theil der ganzen Körperlänge, die Augen sind noch geschlossen, die Gliedmassen werden voller und runder, die Geschlechtstheile sind in ihrer Bildung so weit vorgeschritten, dass man an ihnen das Geschlecht erkennen kann. Der Nabelstrang erreicht eine Länge von 5 bis 6 Zollen. — *Fünfter Monat.* Das Ei ist 5 bis 6 Zoll lang und 4 Zoll breit, mehr oval, der Mutterkuchen misst ungefähr 4 Zoll in der Breite. Der Fötus zeigt eine Länge von 9 bis 11 Zollen, die Haut ist roth, mit *Wollhaar* (Lanugo) besetzt, alle Glieder erreichen einen höhern Grad der Ausbildung, und die Bewegungen der Frucht werden daher so kräftig, dass die Mutter dieselben um die achtzehnte bis zwanzigste Woche zum ersten Male fühlt. — *Sechster Monat.* Die Länge des ganzen Eies beträgt 6 Zoll und darüber, die Breite 5 Zoll. Der Fötus ist 11 bis 13 Zoll lang und wiegt 8 Pfund und darüber. Der Kopf erscheint im Verhältnisse zum übrigen Körper nicht mehr so unförmlich gross, die Augenlider sind noch geschlossen, die Membrana pupillaris hat eine beträchtliche Festigkeit. Die Haut ist noch sehr roth, etwas faltig und mit Ausnahme der Augenlider, Nase, Lippen und inneren Hand- und Flussflächen mit Wollhaaren bedeckt, die Nägel mehr ausgebildet, obwohl noch weich. Der Nabelstrang ist ungefähr eben so lang, als der Fötus. Wenn solche sechsmonatliche Früchte lebend geboren werden, so athmen und bewegen sie sich nur schwach, können aber in der Regel nur einige Stunden fortleben (Foetus non vitalis). (*Von d'Outrepont* erzählt den ganz einzig dastehenden Fall, wo ein $13^1/_2$ Zoll langes, $1^1/_2$ Pfund schweres, durch Accouchement forcé geborenes, von dem letzten Erscheinen der Menstruation an gerechnet 6monatliches Kind beim Leben erhalten wurde, so dass es 1816 11 Jahre alt war.) — *Siebenter Monat.* Die Länge des Fötus beträgt bis 16 Zoll, sein Gewicht 2 bis $2^1/_2$ Pfund. Der Kopf senkt sich bestimmter abwärts, so dass er zuweilen schon jetzt bei der innern Untersuchung vor dem Finger ballottirend gefühlt wird. Er zeigt etwas längeres und stärkeres Haar, eben so ist die den übrigen Körper reichlich bedekkende Lanugo dichter und länger. Bei Knaben treten die Hoden, namentlich der linke, jetzt durch den Bauchring durch, bei Mädchen ragen die Nymphen vor den äusseren Schamlippen hervor. Der Rumpf vom obersten Rande des Brustbeins bis zum Mittelfleische übertrifft die Gliedmassen, die Arme mit ausgestreckten Fingern und die Schenkel nebst den Plattfüssen an Länge. Nur in sehr seltenen Fällen kann ein gegen Ende dieses Monates geborener Fötus am Leben erhalten werden; in der Regel gilt jedes vor der 28. Woche geborenes Kind als unzeitig und nicht lebensfähig. — *Achter Monat.* Von nun an wird die Frucht lebensfähig und bis zur 38. Woche *frühzeitiges Kind* genannt. Ihre Länge beträgt gegen $16^1/_2$ Zoll, das Gewicht zwischen 3 und 4 Pfund. Die Haut verliert etwas von der dunkelrothen Farbe, ist aber jetzt am reichlichsten mit Wollhaaren besetzt und im Gesichte, am Halse, unter den Armen und in den Biegungen der Oberschenkel wegen Mangels an unterliegendem Fett noch faltig, wodurch das Gesicht ein ältliches Ansehn erhält; die Nägel sind mehr ausgebildet, aber noch sehr weich und reichen nicht über die Fingerspitzen hervor. Bei Knaben liegt der linke, seltener auch schon der rechte Hoden in dem Scrotum, bei Mädchen klafft die Schamspalte noch immer, indem die inneren Schamlippen hervorstehen, bei beiden Geschlechtern haben die Genitalien eine auffallend rothe Farbe. Die Kopfknochen zeigen sich noch sehr weich und in den Nähten ziemlich aus einander stehend, die Kopfhaare fein und weiss. Frühzeitige Kinder aus diesem Monate schreien mit schwacher, mehr quickender Stimme, schlafen viel, bewegen sich wenig, können noch nicht saugen, erzeugen sich nicht die nöthige Wärme und bedürfen der sorgsamsten Pflege, wenn sie am Leben erhalten werden sollen. Das ganze Ei hat jetzt eine Länge von gegen 9 Zollen, der Mutterkuchen ist dichter und dicker geworden, der Liquor allantoidis meist verschwunden und Chorion und Amnion beginnen meist mit einander zu verwachsen. — *Neunter Monat.* Der Fötus erreicht die Länge von 17 Zollen und das Gewicht von 5 Pfund. Alle Glieder werden runder, voller, indem sich mehr Fett unter der Haut ablagert und die Muskeln sich mehr ausbilden. Daher wird die Haut glätter, erhält mehr die gewöhnliche Fleischfarbe, die Wollhaare verlieren sich allmälig, an den Augenbrauen und Augenlidern kommen stärkere Haare hervor, die Pupillarmembran verschwindet und die Kopfhaare bilden sich mehr aus. Zugleich erhalten die Kopfknochen mehr Festigkeit und die Seitenfontanellen, so wie die hintere Fontanelle beginnen sich zu schliessen. Bei Knaben befinden sich beide Hoden im Scrotum, und bei Mädchen treten die inneren Schamlippen gegen die äusseren mehr zurück. Kinder in diesem Monate schlafen noch immer sehr viel, saugen unkräftig und sollen öfter schwerer am Leben erhalten werden können, als achtmonatliche. Das ganze Ei misst in der Länge ungefähr 10 Zoll, und der Mutterkuchen und die Eihäute fangen an von ihrer frühern Lebensthätigkeit zu verlieren und die Menge des Fruchtwassers vermindert sich. — *Zehnter Monat.* In diesem Monate erlangt das Ei seine völlige Reife, die Länge von 11 bis 12 Zoll und die Breite von 7 bis 8 Zoll. Die Ausbildung der Frucht ist zu Ende dieses Monats vollkommen beendet, so dass dieselbe selbstständig in der Welt leben kann. Man nennt daher nunmehr das Kind ein *völlig reifes, zeitiges, ausgetragenes* (Foetus maturus) und erkennt diese vollkommene Reife an folgenden Zeichen: die Länge beträgt 18 bis 20 Zoll, das Gewicht 6 bis 8 Pfund bürgerliches Gewicht (am häufigsten 7 Pfund, wobei zu bemerken ist, dass

Digitized by Google

Knaben gewöhnlich etwas mehr wiegen, als Mädchen), alle Theile erscheinen rund, wohlgenährt und stehen in richtigem Verhältnisse zu einander, die Arme reichen ausgestreckt mit dem Mittelfinger bis zum Damme, die Fusssohlen der an den Rumpf in die Höhe geschlagenen Schenkel bis zum Schüsselbeine ihrer Seite, die Haut ist glatt, lebhaft fleischfarben, ohne Wollhaar, das Kopfhaar gehörig lang (fast durchgängig von dunkler Farbe), eben so die Augenbrauen, Augenlider und Ohrknorpel ausgebildet, die Nägel hart, an den Fingern über deren Spitzen hervorragend, nicht aber an den Zehen. Das Schädelgewölbe zeigt das gehörige Verhältniss zum Gesichte und dieses hat eine angenehme Rundung und Völle, die Schädelknochen sind hart, mit den Rändern einander so genähert, dass die Nähte nur schmale Furchen bilden. Die *grosse, vordere* oder *viereckige Fontanelle* (Plättchen, Fonticulus major s. quadrangularis), d. h. die häutige Stelle, da, wo die Stirn-, Kronen- und Pfeilnaht zusammentreffen, stellt ein verschobenes Viereck dar, in der grössten Breite gegen einen Zoll messend, mit einem spitzen Winkel, der zwischen den beiden Stirnbeinen liegt und nach dem Gesichte hinläuft, und einem stumpfen, von den Scheitelbeinen gebildeten nach der Pfeilnaht hinlaufenden Winkel. Die *kleine, hintere* oder *dreieckige Fontanelle* (Fonticulus minor s. triangularis) befindet sich an der Stelle, wo die beiden Schenkel der Hinterhauptsnaht und die Pfeilnaht zusammenlaufen und bildet jetzt keinen wirklichen häutigen Zwischenraum mehr. Die *vier Seitenfontanellen* (Fonticuli laterales s. Casseri anteriores et posteriores), zwei vordere und zwei hintere, liegen zwischen der Pars squamosa oss. temporum und dem Os parietale jeder Seite und haben für den Geburtshelfer weit geringere Wichtigkeit. (*Falsche* oder besser *scheinbare* Fontanellen nennt man die bisweilen vorkommenden nicht verknöcherten Stellen eines Schädelknochens, die bei der Untersuchung leicht zu Täuschungen führen können.) Die *kopfdurchmesser* betragen: 1) der *Querdurchmesser*, von einem Scheitelbeinhöker zum andern $3^1/_2$ Zoll, 2) der *senkrechte* Durchmesser vom Scheitel bis zum Hinterhauptsloche, beinahe eben so viel, 3) der *gerade* oder richtiger *horizontale* Durchmesser von der Nasenwurzel bis zur hervorragendsten Stelle des Hinterhauptes $4^1/_2$ Zoll, 4) der *diagonale* oder *schräge* Durchmesser von der Kinnspitze bis zur kleinen Fontanelle 5 Zoll und darüber. Die Peripherie des Kopfes beträgt 13 bis 15 Zoll, die Breite der Schultern $4^1/_2$ Zoll und die Breite der Hüften $3^1/_4$ bis gegen 4 Zoll. Die Brust erscheint besonders nach lautem Schreien gehörig gewölbt, der Nabelring befindet sich in der Mitte des Körpers, und *Carus* führt an, wie die Haut da, wo sie am Nabel mit der vom Amnion sich fortsetzenden Scheide des Nabelstranges grenzt, sich ein hochrothes Rändchen zeigt, welches auf die hier grössere Gefässthätigkeit (um den Nabelstrang, fast gleich einem brandigen Theile, vom gesunden nach der Geburt abzustossen) hindeute. In dem stark gerunzelten, in der Mitte deutlich seine Rhaphe zeigenden Hodensacke befinden sich beide Hoden, die Vorhaut ragt über die Eichel hervor; bei Mädchen sind die grösseren Schamlippen hinreichend entwickelt und bedecken die Nymphen und Clitoris beinahe. Endlich schreien ausgetragene Kinder, so wie sie geboren sind, mit der gewöhnlich-kindlichen Stimme laut auf, öffnen die Augen, bewegen sich mit Armen und Schenkeln kräftig, entleeren bald die Harnblase und den Mastdarm, saugen hinreichend, schlafen nicht über mehrere Stunden hinter einander und erkalten nicht so leicht. — (Zur Bestimmung der Grösse und des Gewichts Neugeborener hat man eigene Instrumente erfunden, von denen die bekanntesten folgende sind: 1) der *Baromacrometer*. Diesen Namen gab *Stein* der Aeltere einer von ihm erfundenen portatilen Wage, welche mittels der Schnellkraft ihrer Stahlfeder auf einer messingenen gebogenen bis zu 15 Pfunden durch alle Viertelpfunde abgetheilten Scala die Schwere (*βάρος*) und mittels eines auf der Wagschale angebrachten Massstabes die Länge (*μάκρος*) eines neugeborenen Kindes angiebt. Das Kind liegt dabei in der biegsamen, aus feinem Wachstuche gefertigten Wagschale, welche man nach dem Gebrauche wieder zusammenlegen und zu sich stecken kann, gleichsam wie in einer Hängematte sicher und bequem. Allein das Instrument giebt wenig Genauigkeit und die Elasticität der Feder nimmt durch den Gebrauch bald so ab, dass man sich nicht mehr darauf verlassen kann. Deshalb erfand *Osiander* der Aeltere 2) einen *Schwere- und Längenmesser*, der in einer Schnellwage mit einem Quadranten und dreifacher Gewichtsabtheilung besteht und in Gebäranstalten noch jetzt häufig mit Nutzen in Anwendung kommt. Da aber dieser Schwere- und Längenmesser, weil er an der Wand mittels einer Schraube befestigt werden muss, für die Privatpraxis sich nicht eignet, so liess *Osiander* noch 3) *eine kleinere portatile Wage*, auch in Schnellwageform anfertigen und machte auch diese öffentlich bekannt. 4) *A. E. von Siebold's transportabler Pädiometer* ist eine Modification von *Stein's* Baromacrometer in Verbindung mit einer Vorrichtung, um auf eine bequeme Weise die Durchmesser des Kopfes, der Schultern und der Hüften zu bestimmen. 5) Der *Mécomètre* (*μῆκος*), dessen man sich, wie Madame *Boivin* berichtet, im Hospice de la Maternité bedient, um die Länge des Kindes u. s. w. zu bestimmen. Dieses Instrument besteht aus einem hölzernen, viereckigen, einen Meter langen und auf zwei entgegengesetzten Seiten in Centimeter und Millimeter eingetheilten Massstabe. Eine kupferne Platte, welche im rechten Winkel an dem einen Ende dieses Stabes befestigt ist, bildet einen festen Punkt, und ein Läufer von der nämlichen Form und demselben Metalle, den man nach Belieben von der befestigten Platte entfernen oder ihr nähern und vermittels einer Druckschraube feststellen kann, giebt die Länge des Körpers, welchen man misst, nach Millimeter und Centimeter oder

Digitized by Google

nach Zollen und Linien an. 6) *Stein's Cephalometer* ist ein recht zweckmässiges Instrument, um die Durchmesser des Kopfes zu bestimmen, nach Art des *Baudelocque*'schen Tasterzirkels.

Die *Lage* (Situs) des Kindes im Uterus, d. h. das Verhältniss der Längenachse des Kindes zur Längenachse des Uterus betreffend, so ist diese in der Regel mit dem Kopfe abwärts, so dass die Längenachse des Kindes der Längenachse der Gebärmutter entspricht, und wird besonders durch die eiförmige Gestalt des Uterus bedingt. Weit seltener liegt die Frucht mit dem Beckenende abwärts und nur, wenn wegen sehr vielen Fruchtwassers, Schlaffheit der Muskelfasern u. s. w. die eiförmige Configuration des Uterus unvollkommen statt findet, kann die Frucht eine fehlerhafte Lage (Schief- oder Querlage) annehmen. — Die *Stellung* oder *Haltung* des Kindes (Habitus), d. h. das Verhältniss der Kindestheile in ihrer Lage zu einander, soll der Regel nach eine solche sein, dass das Kind den möglichst kleinsten Raum in der Gebärmutter einnimmt und deren eiförmiger Gestalt entspricht. Wir finden es daher in der Regel ganz zusammengebogen, den Rücken gekrümmt, die Schenkel an den Unterleib herangezogen und in den Knieen gebogen, so dass die Fersen in der Nähe des Steisses liegen, die Vorderarme gekreuzt oder neben einander an der Brust befindlich. Die Hände mit gekrümmten Fingern liegen bisweilen eine, selten beide, an einer Wange. Besonders geschieht diess in den letzten Monaten der Schwangerschaft, wenn die Menge des Fruchtwassers sich vermindert hat, während in der ersten Hälfte die Stellung weniger gezwungen erscheint. — Die *Richtung* des Kindes ist wenigstens in der letzten Zeit der Schwangerschaft in der Regel so, dass die hintere Fläche desselben nach links und ein wenig nach vorn, der Bauch nach rechts und etwas nach hinten gekehrt ist. Nicht selten aber finden wir das Kind auch in entgegengesetzter Richtung mit rechts hin und etwas hinterwärts gekehrter Rückenfläche. In beiden Fällen fügt sich so der vorliegende Kindestheil in das für seinen Durchgang zweckmässigste Verhältniss zum Becken.

Die übrigen Theile des Eies ausser dem Fötus sind der Mutterkuchen, der Nabelstrang, die Eihäute und das Fruchtwasser.

Der *Mutterkuchen, Eikuchen, Fruchtkuchen* (Placenta), so benannt wegen der Aehnlichkeit seiner Form mit einem Kuchen, bildet sich, wie wir sahen, besonders im dritten Schwangerschaftsmonate, so dass vom Anfange des vierten an derselbe seine regelmässige Bildung zeigt. Er besteht aus einem Convolute von Gefässen, Arterien, Venen und Haargefässen, die durch lockeres Zellgewebe mit einander verbunden sind, und man unterscheidet an demselben den Uterustheil, die Pars uterina placentae, und den Fötustheil, die Pars foetalis. Der *Uterintheil*, auch Placenta uterina, ist nach *E. H. Weber's* Untersuchungen der an dem Mutterkuchen anliegende Theil der Tunica decidua vera, in welchen sich die Flocken des Fötustheils der Placenta nicht erstrecken, in den aber von der innern Oberfläche des Uterus aus sehr zahlreiche und grosse Arterien und noch grössere Venen in sehr schiefer Richtung eindringen. Diese Gefässe haben nur die innere Gefässhaut und sind, weil die Substanz, die übrigens ihre Wände bildet, sehr weich und der geronnenen Lymphe ähnlich ist, sehr zerreissbar. Die Venen sind netzförmig verbunden, communiciren unter einander vielfach und haben das Besondere, dass sie desto weiter werden, je tiefer sie zwischen die Lappen des Kindestheils der Placenta eindringen. Der *Fötustheil des Mutterkuchens* (Pars foetalis placentae s. Placenta foetalis) besteht beim Menschen aus vielen baumförmigen Flocken des Chorion, welche in die mit Mutterblute gefüllten Kanäle der sehr erweiterten Venen hineinragen, die von der innern Oberfläche des Uterus aus und durch die Tunica decidua vera hindurch zwischen die Flocken des Fötustheils der Placenta eindringen und daselbst ein grosses Netz bilden. Der Fötustheil der Placenta ist nämlich in viele Lappen, Cotyledonen, getheilt. Zu jedem Lappen geht ein grosser Ast einer Nabelarterie und der Nabelvene und theilt sich in ihm in viele Aeste. Die Theilung geschieht baumförmig, niemals vereinigen sich benachbarte Zotten oder Blutgefässe bogenförmig unter einander, oder treten zu einer Zotte oder zu einem Gefässe zusammen. Nur an den haarfeinen Enden der Zotten findet eine sichtbare Umbeugung der Umbilicalarterien in die Anfänge der Umbilicalvene statt. Auf der concaven Oberfläche des Mutterkuchens, welche vom Chorion und vom Amnion überzogen ist, sieht man, wie die Nabelgefässe nach allen Seiten Aeste ausschicken, sich in kleinere Zweige theilen und wie an verschiedenen Stellen eine Arterie mit einer Vene gepaart in die von dem Chorion gebildeten Scheiden tiefer in die Placenta eindringt. Auf der convexen Oberfläche des Mutterkuchens, welche am Uterus anliegt, dringen viele und grosse Gefässe ein, welche Verlängerungen der Arterien und Venen des Uterus sind. Die Wirkungsart des Mutterkuchens scheint beim Menschen darauf zu beruhen, dass der grosse Blutstrom des Embryo an dem noch grössern Blutstrome der Mutter auf eine solche Weise vorbeigeleitet werde, dass jedes Blutkörnchen des Embryo, während es sich durch die Placenta bewegt, mit dem Blute der Mutter längere Zeit in eine sehr innige mittelbare Berührung komme. Dieses wird dadurch bewirkt, dass sich der Blutstrom des Embryo in unzählige höchst enge, nur eine Reihe von Blutkörnchen durchlassende Kanälchen theilt, während der Blutstrom der Mutter in sehr weiten dünnwandigen Kanälen strömt, in welche die Zotten der Placenta foetalis wie Quasten hineinhängen und von vorbeiströmendem Blute der Mutter umspült werden. Indem nun das Blut des Kindes durch die haarfeinen Enden dieser Zotten strömt, kann es vermuthlich durch die äussert dünnen und feuchten Wände der engen und langen Haargefässe hindurch, eine Anziehung auf gewisse im Blute der Mutter befindliche Substanzen äussern und diese hereinziehen,

Digitized by Google

und umgekehrt kann auch ohne Zweifel der Blutstrom der Mutter durch die nämlichen dünnen Wände hindurch eine Anziehung auf gewisse im Blute des Embryo befindliche Substanzen ausüben und dieselben in sich aufnehmen. Das Zellgewebe der Placenta ist ganz gefässlos und mehr geronnener Lymphe oder einem Schleimstoffe ähnlich. Lymphgefässe haben in dem Mutterkuchen noch nicht bestimmt nachgewiesen werden können; *Michaëlis*, *Uttini*, *Fohmann* u. A. nehmen sie an, während *Weber* und *Velpeau* ihr Dasein bezweifeln. Sehr kleine Nerven scheinen aber mit den Blutgefässen allerdings zu demselben zu gelangen (Excerp. aus *Hildebrandt's* Handb. d. Anatom. d. Menschen, von *Weber*, Th. IV. S. 495 ff.). — Der *Sitz* der Placenta im Uterus kann ein sehr verschiedener sein, im Grunde und an den Seitenwänden, an der vordern und hintern Wand, bald höher oben, bald tiefer unten. Wo dieselbe am häufigsten ansitze, hat an einer hinreichenden Anzahl von Fällen mit Bestimmtheit bis jetzt noch nicht nachgewiesen werden können. So viel indess ist gewiss, dass dieselbe im vollen Gebärmuttergrunde wohl nie vorkommt, sondern immer mehr seitlich, was wohl darin begründet liegt, dass die Uteringefässe von der Seite eintreten und hier am entwickelsten sind. Jedenfalls aber werden die Fötalgefässe besonders da wurzeln und sich ausbreiten, wo sie den grössten Blutreichthum finden. Die Meisten lassen die Placenta in der rechten Seite ansitzen und hier bis zum Grunde heraufreichen und nehmen an, dass der Fötus in der Regel mit seiner Bauchfläche der Placenta zugekehrt sei, allein nach *Naegele* dem Sohne findet keine derartige Beziehung zwischen dem Sitze des Kuchens und der Lage der Frucht statt. Derselbe fand die Placenta in der Regel links ansitzend (unter 600 Fällen 238mal links und 141mal rechts), selten an der vordern Wand, noch seltener an der hintern. — Die *Gestalt* des Kuchens scheint theilweise mit durch den Sitz desselben bedingt zu werden. Nicht unwahrscheinlich ist es, dass, wenn die Fötalgefässe in allen peripherischen Richtungen gleichen Blutreichthum der Gebärmutter und gleiche Gefässentwickelung in der Tunica decidua vera antreffen, sie nach allen Richtungen in gleicher Entfernung vom Centrum sich entwickeln werden, so dass davon *kreisform* der Placenta und centrische Insertion der Nabelschnur die Folge sein würde, dass aber, wenn sie nur in einer Richtung Nahrung finden, wie Wurzeln vorzugsweise in dieser sich ausbreiten werden, so dass dann die Placenta eine *mehr längliche* oder *eckige*, *herz-*, *nierenförmige*, überhaupt *unregelmässige* Form meist in Verbindung mit excentrischer Insertion der Nabelschnur erhält. Nach *Kilian* nähert sich die Placenta, je weiter nach oben sie liegt, um so mehr der Kreisform, die sie jedoch nie vollständig annimmt; je mehr sie nach abwärts rückt, um so länglicher wird sie, und in dem untern Uterinabschnitte hat sie nicht selten eine ganz unbestimmte Gestalt. — *Grösse*, *Dicke* und *Schwere* des Kuchens zeigen bei reifen Eiern ziemlich bedeutende Verschiedenheiten. In den meisten Fällen jedoch hat derselbe einen Längendurchmesser von 6 bis 7 Zoll und einen Querdurchmesser von 5 bis 6 Zoll, in der Mitte, wo er am dicksten ist, eine Dicke von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll und ein Gewicht von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Pfund. — In der Regel stellt der Mutterkuchen eine einzige zusammenhängende Masse dar, an der man die *äussere*, *convexe* oder *Uterinfläche*, welche sich rauh, uneben und gelappt zeigt, und die *innere*, *concave*, *Kindes-* oder *Fötalfläche* unterscheidet, welche vom Chorion und Amnion überzogen, glatt und mit weiteren Gefässen versehen ist, die alle nach dem Nabelstrange zu laufen, und diesem zur Insertion dient. In seltenen Fällen aber finden wir den Kuchen auch bei einfacher Schwangerschaft in zwei Theile getheilt, die durch einen schmalen Streif in Gefässverbindung mit einander stehen. Ist ein solches Stück um Vieles kleiner, so nennt man es einen *Nebenkuchen*, Placenta succenturiata. Auch hat man schon mehrere solche Nebenkuchen angetroffen. Andere Abweichungen betreffen die Textur der Placenta, wo man nicht selten verhärtete, sehnen- und knorpelartige Stellen, besonders auch feine kalk- und knochenartige Concremente, Umwandlungen in Fettmasse, varicöse Ausdehnungen u. dergl. findet, ohne dass solche Entartungen immer eine Functionsstörung derselben veranlassten. — Der Mutterkuchen ist das wichtige Organ, durch welches die Verbindung und der Wechselverkehr des Eies mit dem mütterlichen Organismus und insbesondere dem Uterus unterhalten und das Ei hauptsächlich ernährt wird. *Carus* ist der Ansicht, die Placenta diene hauptsächlich nur als Athmungsorgan und die Frucht sauge ihre Nahrung durch die ganze Oberfläche des Eies mittels einer wahren Endosmose ein. Allein obwohl der Liquor amnii bei seinem reichlichen Gehalte an Eiweissstoff nährende Eigenschaften haben muss und nicht allein von der Haut des Fötus aufgesogen wird, sondern erwiesener Massen durch den Mund desselben auch in den Darmkanal dringt, so kann doch diese Art der Ernährung nur gering sein und würde bei weitem nicht hinreichen. Für die Ansicht, dass die Placenta besonders die Ernährung ermittele, sprechen übrigens noch folgende Umstände: 1) die Grösse und Dicke der Placenta steht in der Regel in geradem Verhältnisse mit der Grösse und Wohlbeleibtheit des Kindes. 2) Nach vollendeter Bildung der Placenta wächst das Ei schneller. 3) Sobald die Placenta gebildet ist, verschwindet das Nabelbläschen, das früher besonders der Ernährung diente. 4) Die Menge und nährende Beschaffenheit des Fruchtwassers entspricht durchaus nicht der Grösse des Kindes und 5) das Fruchtwasser kann mehrere Tage abgeflossen sein, ohne dass die Ernährung des Fötus darunter leidet. Dass aber der Wechselverkehr des Eies mit der Mutter in der Placenta von der Art ist, dass dadurch das Fötalblut eine Umwandlung erleidet, die zugleich das Athmen ersetzt, darüber besteht kein Zweifel, wenn wir auch dieselbe, so wie die Stoffe, die aus

Digitized by Google

dem mütterlichen Blute durch die äusserst feinen Gefässwände von dem Fötalblute aufgenommen werden, noch nicht näher kennen. In den letzten Wochen der Schwangerschaft nimmt aber die Lebensthätigkeit der Placenta ab, sie wird welker, in dem Masse, als die Frucht an Selbstständigkeit gewinnt, kann daher den innigen Verkehr wie früher nicht unterhalten, wodurch das Ei dem Uterus fremdartiger und dessen Trennung und Austreibung vorbereitet wird. *Carus* fügt hinzu, man sehe an einer reifen Placenta deutlich die äussere Fläche dichter werden, den das Blut zwischen die Flocken der Fötalgefässe hereinleitenden Zellstoff sich mehr concentriren und somit die bald beginnende Trennung zwischen Frucht und Uterus vorbereiten. An einer recht reifen Placenta könne man daher auf der Aussenfläche oft den Zellstoff gleich einem eignen Häutchen abpräpariren und deshalb diesen Umstand als ein Zeichen wahrhafter Reife mit benutzen.

Der *Nabelstrang* oder die *Nabelschnur*, Funiculus umbilicalis, dient zur Vermittelung der Verbindung zwischen Mutterkuchen und Kind und wird erst vom Anfange des zweiten Schwangerschaftsmonates an angetroffen, wo er, wie wir bereits sahen, noch sehr kurz, dick und weit ist, noch keine gewundenen Gefässe zeigt und ausser diesen noch Windungen des Darmkanals, den Urachus, die Vasa omphalomeseraica und Ductus vitello-intestinalis enthält. Zur Zeit, wo die Placenta ihre vollkommene Conformation erlangt hat, bilden den Nabelstrang folgende Theile: 1) die ihn einhüllende, glatte, durchsichtige, von einer Einstülpung des geschlossenen Sackes des Amnion gebildete *Scheide*, 2) die *Nabelgefässe* (Vasa umbilicalia), nämlich a) *eine* sehr dicke *Nabelvene* (Vena umbilicalis), die klappenlos ist und nicht selten an mehreren Stellen Varicositäten und regelwidrige Windungen zeigt, die unter dem Namen der falschen Knoten (specieller Gefässknoten) bekannt sind, und b) *zwei* meistentheils links gewundene *Nabelarterien* (Arteriae umbilicales). Um diese Windungen zu erklären, stellt *Carus* die Frage auf: hat vielleicht die Frucht in früherer Zeit eine noch ganz ungekannte rotatorische Bewegung? *Osiander* der Vater meinte, die Spiralwindungen entständen in Folge des schnellern Wachsthums der Nabelschnurarterien, als dessen, den die Nabelvene und Nabelscheide haben. Daher könnten sie nicht lange ausgestreckt bleiben, sondern müssten sich umbeugen. Die einfachste und richtigste Erklärung aber giebt *E. H. Weber* (l. c. S. 512): „Da den Nabelarterien im Nabelstrange auch die fibröse mittlere Haut fehlt, so scheinen sie von dem durch die Contractionen des Herzens in sie eingetriebenen Blute allmälig sehr verlängert zu werden und sich deshalb zu schlängeln. Injicirt man in die Arterien mit beträchtlicher Kraft Flüssigkeit, so vergrössern sich die Windungen noch mehr. Injicirt man Flüssigkeit mit beträchtlicher Gewalt in die Vene, so verlängert diese sich nicht selten so sehr, dass sie sich um die nicht so sehr ausgedehnten Arterien windet." Die Nabelarterien geben im Nabelstrange keine sichtbaren Aeste ab, communiciren an der concaven Fläche des Mutterkuchens ein einziges Mal durch einen schiefen, dicken Verbindungszweig mit einander, theilen sich aber dann in Aeste, die nie unter einander communiciren, laufen immer neben der jedem Aste entsprechenden Vene, bilden zuletzt in den haarfeinen Zotten Schleifen und Zöpfe und geben als Kanäle, die nach *Weber's* Messungen 3mal und mehr feiner, als Haare sind, in die Venen über, ohne freie Enden oder sichtbare Poren zu haben. Uebrigens haben die Nabelarterien keine sichtbaren Vasa vasorum, nur die innerste Haut, und nach *Fr. B. Osiander* einen starken, eigenthümlichen, vom Herzen des Kindes unabhängigen Pulsschlag, der zuweilen noch lange fortdauert, wenn der Mutterkuchen schon von der Gebärmutter getrennt und in warmes Wasser gelegt ist. Sehr selten findet man nur eine Arteria umbilicalis, die aber dann sehr stark ist und wobei sich zeigt, dass die andere früher dagewesen war und nur obliterirt ist; 3) die *Wharton'sche Sulze* (Gelatina Whartoniana), eine gallertartige, elastische Substanz, die die Nabelgefässe zusammenhält und zugleich vor den nachtheiligen Wirkungen des Druckes schützt. Ist diese Sulze reichlich vorhanden, so nennt man den Nabelstrang dick (weniger passend fett, da kein Fett im Nabelstrange sich befindet), bei einer geringen Menge derselben ist der Nabelstrang dünn, mager (Einige nennen einen solchen Nabelstrang auch einen blutigen, weil er dann die Blutgefässe mit blutrother Farbe durchscheinen lässt). Anhäufungen von Sulze an einzelnen Stellen bilden eine Art *falscher Knoten*, die sogenannten *Sulzknoten* (Nodi gelatinosi). Ueber die *wahren Knoten* der Nabelschnur (Nodi veri f. u.) siehe Bd. V. S. 5. 4) Ein *weisses Fädchen*, die Spur und Fortsetzung des Urachus, wie *Cruikshank* und *Hunter* bewiesen haben. Das Dasein von Lymphgefässen im Nabelstrange ist noch nicht hinreichend bestätigt, während *Chaussier* und *Ribes* Ganglionnerven längs der Nabelgefässe bis zur Placenta beim Menschen verfolgt zu haben glauben, und *Arnold* und *Schott* in der neuesten Zeit kleine Endästchen vom Leber- und Beckengeflechte kommend, welche die Umbilicalgefässe ein Stück begleiten, als Nabelstrangsnerven nachgewiesen haben. — Den Nabelstrang finden wir gemeiniglich ungefähr in der Mitte der Kindesfläche des Kuchens (Insertio funiculi umbilicalis centrica), nicht selten aber auch von der Mitte entfernt (Insertio f. u. excentrica) eingefügt. Ueber die Ursache dieser verschiedenen Insertion scheint dasselbe zu gelten, was wir von der verschiedenen Gestalt der Placenta gesagt haben. Die Fötalgefässe werden sich nämlich da vorzugsweise vermehren, wo sich die mütterlichen Gefässe im Uterus besonders entwickeln; geschieht diess nun nicht gleichmässig in der Umgebung des Nabelstranges, sondern nach einer Richtung mehr, als der andern, so werden auch die Fötalgefässe nicht in gleicher Entfernung von der Insertionsstelle des Funiculus wachsen, sondern nach der Richtung hin vorzugsweise sich ausbreiten, wo ihnen der meiste Nahrungsstoff

Digitized by Google

geboten wird, was dann mehr länglichrunde Form der Placenta und excentrische Insertion des Nabelstranges zur Folge haben würde. Auch treffen wir dann zuweilen den Funiculus selbst am Rande inserirt (Insertio f. u. marginalis). Seltner theilen sich die Umbilicalgefässe noch vor ihrer Insertion in den Kuchen und erreichen diesen vereinzelt, was man Insertio f. u. filamentosa s. furcalis nennt. Am seltensten zeigen sich der Nabelstrang unmittelbar in die Eihäute eingesenkt (Insertio f. u. velamentalis) und die Vasa umbilicalia eine Strecke in diesen verlaufend, ehe sie zur Placenta gelangen. Was die Insertion des Nabelstranges am Bauche des Kindes anlangt, so pflegt diese, je jünger der Embryo ist, desto tiefer unten statt zu finden, während er bei reifen Kindern so ziemlich gerade in der Mitte des Bauches eingefügt erscheint, was von Vielen als ein Zeichen der völligen Reife der Frucht angesehn wird. Die gewöhnliche Länge der Nabelschnur ausgetragener Kinder beträgt 18 — 22 Zoll, doch finden wir dieselbe häufig länger, selten kürzer. Man kennt Nabelschnuren von 60 Zoll Länge und von nur einigen Zollen. Gänzlicher Mangel derselben scheint noch problematisch und vielleicht findet hier Verwechselung mit den höchsten Graden der Kürze statt. Von den Umschlingungen der Nabelschnur ist bereits Bd. V. S. 1 gesprochen worden.

Die Nabelvene begiebt sich von der Insertionsstelle des Stranges am Bauche des Kindes an der Peritonäalfläche der vordern Bauchwand und in der Falte des Ligamentum suspensorium zur Fossa longitudinalis sinistra der Leber, schickt Aeste in die Leber und vereinigt sich mit dem linken Zweige der Vena portae. Von der Stelle dieser Vereinigung aus gehen abermals Aeste in der Richtung der Vena portae in den linken Leberlappen und ein Kanal, der Ductus venosus Arantii, unmittelbar in die Vena cava inferior an der Stelle, wo dieselbe durch das Zwerchfell hindurchzutreten im Begriffe steht. Das Blut der Nabelvene gelangt also zuerst grösstentheils in die Leber und von da in die untere Hohlvene. Diese führt es zum Atrium dextrum des Herzens und hier wird das Blut mittels der Valvula Eustachii durch das Foramen ovale hinüber in das Atrium sinistrum gebracht, von wo es in den linken Ventrikel und die Aorta tritt. Dieses Blut gelangt wegen des Gegenstromes des durch den Ductus arteriosus Botalli aus der Lungenarterie kommenden Blutes zum grössten Theile in die aus dem Arcus aortae entspringenden Zweige (also zum Kopfe und zu den oberen Extremitäten). Das aus der obern Körperhälfte zum Herzen zurückkehrende Blut fliesst durch die Vena cava superior in das Atrium dextrum ein und gelangt vor der Eustachischen Klappe in den rechten Ventrikel. Aus diesem tritt es in die Lungenarterie, und da die Lungenzweige derselben noch unentwickelt sind, muss es durch den Ductus arteriosus Botalli in die Aorta einströmen, die es in die untere Körperhälfte und durch die Arteriae umbilicales, welche die bei weitem grössten Aeste der Arteria hypogastrica sind, an die vordere Bauchwand zum Nabelstrange und so wieder zur Placenta leitet. In der Umbilicalvene fliesst demnach das Fötalblut, nachdem es in der Placenta die zur Lebensunterhaltung nothwendige Umwandlung erlitten hat, zum Kinde, während das Herz das Blut, das zur Ernährung gedient hat, durch die Aorta und Nabelarterien wiederum in den Kuchen treibt. Dabei zeigt aber das in der Umbilicalvene enthaltene Blut sich von dem der Umbilicalarterien keineswegs so verschieden, wie das arterielle hellrothe von dem dunkeln venösen im gebornen Menschen; nur *Carus* behauptet, dass das Blut der Nabelarterien etwas dunkler sei, als das der Nabelvene. *Fr. B. Osiander* erklärt daher alle Lehren vom Uebergange des Sauerstoffes aus der Mutter zur Frucht und dem oxydirten Zustande des Blutes in der Nabelvene für nichts als Muthmassungen, die blos als Erklärungsbehelf, wie die Unterhaltung des Lebens der Frucht geschehe, anzusehen seien.

Die eigentlichen *Eihäute* bestehen in dem *Chorion* und *Amnion*. — Das *Chorion*, von dessen Verhalten in den ersten Schwangerschaftsmonaten bereits die Rede gewesen ist, erscheint vom vierten Monate an als ein durchsichtiger, die Amnionblase in sich schliessender Sack, dem Amnion sehr ähnlich. Es überzieht die concave Fläche der Placenta, der untere Theil aber zeigt am ausgebildeten Eie nur sehr vereinzelte Flocken, die in der Tunica decidua reflexa eingesenkt liegen. Ob das Chorion aus einer oder mehreren Platten bestehe, hat bis jetzt noch nicht entschieden werden können. Eigene Gefässe hat dasselbe eben so wenig, wie Nerven. — Das *Amnion* oder die *Schafhaut*, *Wasserhaut*, ist die innerste, den Embryo zunächst umgebende, dünne, glatte, gefäss- und nervenlose Membran, welche einen völlig geschlossenen mit dem Liquor amnii erfüllten Sack bildet. Zwischen ihm und dem Chorion befindet sich in der frühesten Schwangerschaftszeit die Allantois mit ihrer Flüssigkeit, später aber wird dieser Raum immer kleiner, so dass zuletzt gewöhnlich nur noch eine dünne klebrige Schicht, die sogenannte Membrana media Hobokenii, dazwischen übrigbleibt. Bisweilen findet man aber auch bis zur Geburt das Amnion von dem Chorion getrennt; dann hatte sich ein Theil der Allantoisflüssigkeit erhalten, die jetzt erst vor dem eigentlichen Blasensprunge als sogenanntes *falsches Wasser* abgeht. (Nach *Nägele* dem Vater rührt der Abgang des falschen Wassers bei weitem meistens von einer Wasseransammlung zwischen der Gebärmutter und der hinfälligen Haut oder zwischen letzterer und der Lederhaut her, und man findet in solchen Fällen nicht nur, dass sich zur Zeit der Geburt die Blase gehörig stellt, sondern, wenn man nach der Geburt die Eihäute sorgfältig untersucht, so findet man beide gewöhnlich überall mit einander zusammenhängend und nirgendwo einen Raum, wo eine solche Ansammlung von Wasser hätte statt haben können.) Da der Embryo in den ersten Monaten in einer Einstülpung des amniotischen Sackes liegt, ungefähr wie das Herz in dem Herzbeutel, so erklärt es sich, wie noch am reifen Ei die Nabelschnurscheide von der Schafhaut gebildet wird.

Digitized by Google

Das *Fruchtwasser*, *Schafwasser*, *Kindeswasser* (Liquor amnii), ist nach *Frommherz* und *Gugert* gelb, unklar, von fadem Geschmacke und Geruche und reagirt vermöge seines Ammoniakgehaltes alkalisch. Bei ihren Versuchen wurden nach dem Verdunsten 3 Procent fester Rückstand erhalten. Durch Beimengung fremder Substanzen, wie z. B. von Vernix caseosa, Wollhaaren, Vaginalschleim, Blut, Meconium, wird es flockig, gelbgrünlicht oder braunröthlicht und kann einen übeln Geruch annehmen. Die gewöhnliche Menge des Fruchtwassers ist schwer zu bestimmen und sehr verschieden. Gegen die Mitte der Schwangerschaft scheint die Menge desselben am beträchlichsten zu sein, zur Zeit der Geburt beträgt dieselbe 12 — 24 Unzen, bisweilen aber auch nur einige Essllöffel, in seltenen Fällen 5, 10, 20 Pfund und darüber. Wie der Liquor amnii abgesondert werde, ob von Fötal- oder mütterlichen Gefässen, da die Schafhaut ganz gefässlos ist, weiss man nicht. Der Nutzen dieser Flüssigkeit ist mehrfach, denn 1) dient dieselbe mit zur Ernährung. Zu weit scheint aber *Carus* zu gehen, wenn er dem Fruchtwasser den meisten Antheil an der Ernährung der Frucht zuschreibt und die Ernährung durch die Placenta für geringer hält. Es nähere sich, sagt er, diese Flüssigkeit schon ganz dem Colostrum, und auch bei den Thieren, welche eine sehr fette Milch haben, wie Kühe und Schafe, zeichne es sich durch seine auffallende Fettigkeit aus. Die Ernährung geschehe aber theils dadurch, dass die ganze Oberfläche des Fötus davon einsauge, theils werde es von diesem wirklich verschluckt, wie die in dem Darmschleime fast immer sich vorfindenden, ausgefallenen und zugleich mit verschluckten Wollhaare zeigen; 2) gewährt sie dem Fötus Schutz vor äusseren gewaltsamen Einwirkungen; 3) macht sie die Kindesbewegungen weniger schmerzhaft und gestattet freiere Entwickelung und Bewegung der Glieder, indem sie die Eihäute und Gebärmutter in gehöriger Ausdehnung erhält; 4) hindert sie das Verwachsen einzelner Kindestheile mit einander; 5) dient sie in der Geburt, wenn sich die Blase in den Muttermund und die Scheide herabdrängt, zur Erweiterung der Geburtswege, und wenn sie nach dem Blasensprunge abfliesst, zu Schlüpfrigmachung derselben.

Der *Kindesschleim*, Vernix caseosa, jene klebrige, gelbweisslichte Substanz, die bisweilen in sehr reichlicher Menge die ganze Oberfläche des Fötus überzieht, wird von den Meisten als ein Niederschlag aus dem Fruchtwasser angesehen. Nach *E. H. Weber* dagegen wird die Vernix caseosa von den Hautdrüsen abgesondert, die daher auch damit sehr erfüllt sind, und dient als Hautsalbe, um die Oberhaut vor der auflösenden Kraft des Fruchtwassers zu schützen. Man findet vielen Kindesschleim besonders an den Stellen, wo viele Haare und Mündungen der Hautgefässe sich befinden.

Die *Beschaffenheit des Eies, wenn Zwillinge, Drillinge* u. s. w. *vorhanden sind*, zeigt folgende Verschiedenheiten: 1) Jede Frucht hat ihren eigenen Mutterkuchen, ihre Eihäute, ihren Nabelstrang und ihr Fruchtwasser. In diesem Falle sind also (bei Zwillingsschwangerschaft) 2 vollständige Eier vorhanden, entweder getrennt, oder in den Mutterkuchen und den sich zugekehrten Flächen der Eihäute mit einander verwachsen. Eben so bei Drillingen u. s. w. 2) Der Mutterkuchen und das Chorion ist beiden Früchten (und mehreren) gemeinschaftlich, während jede ihre eigene Schafhaut und ihr eigenes Fruchtwasser hat. Diess scheint der gewöhnlichste Bau des Zwillingseies zu sein. 3) Beide Fötus mit ihren Nabelsträngen werden von gemeinschaftlichem Fruchtwasser umspült und von gemeinschaftlichen Eihäuten und Mutterkuchen eingeschlossen (wahrscheinlich nachdem die von den Schafhäuten gebildete Scheidewand zerrissen ist). Zum Glück der seltenste Fall, da hier leicht nachtheilige Verschlingungen der Nabelschnur und Verwachsung der Früchte mit einander vorkommen können. — Die Lage der Zwillinge u. s. w. in der Gebärmutter kann von der Art sein, dass beide u. s. w. mit dem Kopfe abwärts gerichtet sind, oder nur der eine, während bei dem andern das Beckenende nach unten liegt, oder endlich einer oder beide haben eine Querlage. Nicht selten geschieht es, dass Zwillinge einige Wochen vor dem regelmässigen Ende der Schwangerschaft geboren werden, obwohl es nicht an Beispielen fehlt, wo die Schwangerschaft ihre gewöhnliche Dauer hält.

Die durch die Schwangerschaft im mütterlichen Organismus erzeugten Veränderungen betreffen zunächst und am meisten a) die Geschlechtstheile und b) den übrigen Körper der Schwangern.

a) *Veränderungen in den Geschlechtstheilen.* Was hier zuerst die Vorgänge in den *Ovarien* anlangt, so scheint man diese bisher zu wenig beachtet zu haben, bis der treffliche *Montgomery* (s. dessen Schrift: die Lehre von den Zeichen, Erscheinungen und der Dauer der menschlichen Schwangerschaft u. s. w., übersetzt von Dr. *F. J. Schwann*, Bonn, 1839.) in der neuesten Zeit dieselben einem gründlichen Studium unterworfen und auf die interessanten Erscheinungen in diesen Organen aufmerksam gemacht hat. In Folge des Befruchtungsactes tritt nämlich zunächst, wie nach dem Uterus und seinen Anhängen, so nach den Ovarien ein vermehrter Zufluss von Blut ein und besonders um das befruchtete Graaf'sche Bläschen bildet sich eine gefässreiche Wulst. Das Bläschen selbst nimmt bald an Umfang beträchtlich zu und drückt auswärts gegen die Oberfläche und gegen den Peritonäalüberzug des Eierstockes. Zu gleicher Zeit wird die innere Hülle des Bläschens in hohem Grade gefässreich und auf ihrer äussern Oberfläche schwitzt zur Bildung des Corpus luteum zwischen die beiden Häute des Bläschens eine weiche, gelatinöse Substanz von gelbrother Farbe aus, welche offenbar theilweise aus Blut und zum Theil aus Lymphe besteht. Diese Substanz umgiebt dasselbe in beträchtlicher Quantität rund um, ausser an der Stelle, wo es gegen die äussere Oberfläche des Ovarium und gegen das Peritonäum hindrückt. An dieser Stelle sind die Häute des Bläschens dünner

Digitized by Google

und augenscheinlich ohne Gefässe, so dass die in dem Bläschen enthaltene gelbliche Flüssigkeit hier durchschimmert. Eine Folge dieser neugebildeten Substanz und ihrer Lagerung muss ein beträchtlicher Druck von innen nach auswärts sein, die Flüssigkeit wird daher stark gegen die Stelle angedrückt, wo der verdünnte und gefässlose Theil des Bläschens mit dem Peritonäum in Berührung ist und veranlasst dadurch eine geringe Erhebung von der Oberfläche, in Form einer kleinen Warze (Stigma). Auf diese Weise durch die Vis a tergo, welche die Bildung des Corpus luteum veranlasst, verbunden mit der Wirkung der Resorption, entsteht eine Oeffnung in den Häuten des Bläschens sowohl, als in dem Peritonäalüberzuge der Eierstöcke, der Inhalt desselben ergiesst sich und wird von einer der Fallopischen Röhren aufgenommen, um später in die Gebärmutterhöhle übergeführt zu werden. Nicht also das ganze Graaf'sche Bläschen gelangt in die Gebärmutter, sondern ein Theil der in ihm enthaltenen Flüssigkeit nebst dem Eichen. Das Corpus luteum wird also, wie *Montgomery* lehrt, von der äussern Membran des Graaf'schen Bläschens umgeben, wogegen seine Höhle von der innern Membran des Bläschens ausgekleidet wird, so dass das Corpus luteum wirklich zwischen diesen beiden Membranen eingeschlossen und von Gefässen durchzogen ist, welche von der äussern derselben zu der innern übergehen. Das Corpus luteum ist also nicht, wie *von Baer* behauptet, die innere Haut des Graaf'schen Bläschens in einem Zustande höherer Entwickelung, welche Meinung auch *Valentin* zu theilen scheint, sondern es liegt ringsum an der äussern Seite der innern Membran des Bläschens, welche letztere, wie man in der ersten Zeit deutlich sehen kann, seine innere Höhle bildet und durch den Collapsus oder die Annäherung ihrer einander gegenüberstehenden Oberflächen später zur Bildung jener strahligen, weissen Linie Veranlassung wird, die für jede Zeit, wo dieser Körper noch sichtbar ist, als ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal des wahren Corpus luteum zurückbleibt. *Robert Lee*, der *Montgomery's* Untersuchungen kannte, fand dagegen, dass das Corpus luteum nicht zwischen die beiden Membranen des Bläschens abgelagert wird, sondern dass es die Aussenfläche beider Häute des Graaf'schen Bläschens umgiebt und die Stroma des Ovarium in unmittelbarer Berührung mit der Aussenfläche der gelben Substanz ist. Untersucht man das Corpus luteum, nachdem das Ei daraus entfernt ist, so erscheint das Ovarium, welches den Keim hergegeben hat, voller und weicher und wenige Tage nach dem Heraustreten des Keimes findet man die Theca noch offen. Die äusseren Veränderungen, woran wir die Existenz des Corpus luteum im menschlichen Ovarium erkennen, sind in den ersten Zeiten der Schwangerschaft am leichtesten zu entdecken, weil bis dahin noch die innere Höhle und ein höherer Grad von Gefässreichthum und Lebensthätigkeit vorhanden sind. Diese schwinden später, die Höhle beginnt sich zu schliessen, und indem das Corpus luteum etwas an Grösse verliert, wird auch verhältnissmässig die Volumsvermehrung des Ovarium wieder reducirt. In Hinsicht der Form und Grösse ist zu bemerken, dass das Corpus luteum fast beständig mehr oder weniger oval oder bohnenförmig ist und mit seinem Längendurchmesser von $^4/_8$ bis $^5/_8$ eines Zolles, in seiner Breite von $^3/_8$ bis $^4/_8$ variirt; seine Dicke beträgt gewöhnlich weniger, als seine Breite. Die Structur ist augenscheinlich und auffallend drüsenartig, denn sie hat ein lappiges und leicht gewundenes Ansehn; dabei ist es sehr gefässreich. Das Centrum zeigt je nach der Zeit entweder eine Höhle oder eine strahlige oder ästige weisse Linie, welche der Rest der innern Membran der Theca und die in fibröse Substanz verwandelten Gefässe sind. Die Höhle scheint etwa bis zum 5. Monate zu bestehen, später ist sie geschlossen. Nach *Seiler's* Beobachtungen finden sich zuweilen mehrere Narben und frische gelbe Körper, wo doch nur ein Ei in der Gebärmutter liegt, welches für die Meinung spricht, dass bei einer fruchtbaren Begattung mehrere Eier befruchtet werden können, von denen aber nur eines zur Ausbildung kommt, während die übrigen verloren gehen.

Die *Fallopischen Röhren* vergrössern sich etwas, indem der Uterus wächst, werden blutreicher, und da die breiten Mutterbänder von der sich vergrössernden Gebärmutter emporgehoben und dadurch verkürzt werden, findet man sie, eben so wie die Ovarien an das Gebärorgan herangezogen. Die runden Mutterbänder werden länger, dicker und gefässreicher.

Am allerwichtigsten aber sind die Veränderungen, welche die *Gebärmutter* erleidet. Dieses Organ nämlich wird von dem Momente der Befruchtung an weit blutreicher, indem alle seine Gefässe, hauptsächlich aber die Venen sich nicht nur ausdehnen und vergrössern, sondern auch an Zahl überhand nehmen und mit der Gebärmuttersubstanz selbst fortwachsen, und dieser ausserordentliche Blutreichthum insbesondere ist es, der fast alle übrigen wichtigen Verwandlungen bedingt und den Uterus zur Pflege, Ernährung und Ausbildung der Frucht geschickt macht. — Werfen wir zuerst einen Blick auf die Vorgänge auf der innern Fläche der Gebärmutter, so zeigt sich hier von der Conception an eine ungewöhnlich hohe Gefässthätigkeit, in Folge deren die Uterinwände sich auflockern und mit einer weichen, 1 Linie und darüber dicken Membran überkleiden, die aus geronnener Lymphe und weiten und sehr zahlreichen Blutgefässen besteht, die von der innern Oberfläche des Uterus in sehr schiefer Richtung in sie übergehen. Diese Haut hat den Namen *die hinfällige Haut, Membrana decidua s. caduca vera Hunteri*, von *Hunter* so benannt, weil sie im Uterus nicht bleibt, sondern bei der Geburt oder bald nachher wieder entfernt wird. *Seiler*, der sie für keine besondere Membran, sondern nur für die aufgelockerte, gefässreiche, innere Haut der Gebärmutter selbst hält, schlägt vor, sie lieber *Membrana uteri interna evoluta* zu nennen. (Ungewöhnlichere

Digitized by Google

Benennungen derselben sind Tunica externa ovi, Membrana mucosa, Membrana ovi materna, Epichorion, Membrana anhistos u. s. w.) Ihre Gefässe haben nur die innere Haut und sind übrigens aus einer der geronnenen Lymphe sehr ähnlichen Substanz gebildet. Die Bestimmung der Membrana decidua Hunteri ist, theils das Ei in der Höhle des Uterus mechanisch zu befestigen, theils das Blut der Mutter in eine sehr innige Berührung mit der gefässreichen Oberfläche des Eies und später insbesondere mit der Pars foetalis placentae zu bringen. An dieser Stelle ist sie auch viel dicker und überzieht und verbindet nicht nur die Cotyledonen der Fötalplacenta, sondern es dringen auch grössere Blutgefässe, besonders Venen, zwischen dieselben ein.

Ausserdem finden wir das Ei an seiner äussern Oberfläche von einem gelblichten, leicht zerreissbaren, undurchsichtigen, dünnen und gefässlosen Ueberzuge umkleidet, der aus geronnener Lymphe zu bestehen scheint und an der dem Chorion zugekehrten Fläche kleine Vertiefungen zeigt, in denen die Saugflocken des Eies stecken. Ueber die Existenz und Bildung dieses häutigen Ueberzuges hat man seit *W. Hunter* bis in die neueste Zeit die verschiedensten Meinungen aufgestellt. *Hunter's* Ansicht davon war, dass das durch die offene Tuba im Uterus angekommene Ei in der Höhle der Decidua vera liege, daselbst von abgesonderter gerinnender Lymphe ringsum umgeben werde und dass es den Theil dieser Lymphe, welcher sein glatteres Ende überzieht, sehr ausdehne, wenn sich dieser glattere Theil des Chorion in der Folge sehr vergrössert. Nach *Bojanus* dagegen findet das aus der Tuba kommende Ei die Mündung in den Uterus durch die Decidua vera verschlossen, gelangt daher zwischen die innere Wand der Gebärmutter und die Decidua, löst diese, da, wo es Platz nimmt, vom Uterus ab, treibt sie, indem es sich vergrössert, vor sich her und stülpt sie in ihre eigene Höhle hinein, daher man auch diesen häutigen Ueberzug des Eies *Membrana decidua reflexa*, *die eingestülpte Haut* nennt. An der Stelle, wo die Decidua vera vom Uterus abgetrennt ist, bildet sich später eine neue, welche *Bojanus* daher *Decidua serotina* nennt. *E. H. Weber* ist nicht dieser Ansicht, weil die Decidua reflexa nur aus geronnener Lymphe, nicht zugleich, wie die Decidua vera, aus verlängerten Blutgefässen des Uterus besteht, und weil der wesentlichste Theil der Decidua vera anfangs aus festeren aus dem Uterus hervorkeimenden Zotten besteht, später aber durch Blutgefässe mit demselben zusammenhängt. *Seiler* schlägt daher auch die passendere Benennung *Membrana ovi uterina* vor. (Andere Namen dafür sind Decidua protrusa, Membrana adventitia, Membrana crassa, Epichorion.) Da diese Membran die Placenta nicht überzieht, wohl aber das übrige Ei, so bildet sie um die Placenta gleichsam einen Ring und die äussere Platte des Chorion, die man an jeder Nachgeburt noch findet, wo man sie von dem Chorion meist leicht abtrennen kann. *Jörg* nimmt gar keine Membrana decidua reflexa an, sondern hält die Rauhigkeiten am Chorion für die Reste früherer Gefässspitzen.

Die Bildung der Membrana decidua vera, so wie der Umstand, dass das Ei vermittels der Reflexa sich an dieselbe und auf diese Weise an die innere Gebärmutterwand anheftet, erklärt zugleich, wie dadurch die Secretion des monatlichen Blutes während der Schwangerschaft in der Regel unmöglich gemacht wird, indem so die Gefässwände die Fähigkeit das Blut auszuscheiden verlieren müssen. Doch fehlt es nicht an Beispielen, dass auch während der Schwangerschaft, besonders in den ersten Monaten, die Menstruation sich zeigt, meist freilich in geringerer Menge und von blässerer Farbe. Selten sind die Fälle, wo die ganze Schwangerschaft hindurch der monatliche Blutabgang, wie früher, regelmässig fortdauert, noch seltener, wo Frauen, die vorher nicht menstruirt waren, nur während der Schwangerschaft ihre Regeln haben. Man muss hier annehmen, dass das Ei nicht mit der ganzen innern Gebärmutterfläche verwachsen ist und dass freie Stellen vielleicht in der Gegend des innern Muttermundes geblieben sind, wo keine Decidua sich gebildet hatte, so dass das Blut durch die Haargefässe der innern Uterinwand durchschwitzen kann; oder das Blut wird von den inneren Wänden des Mutterhalskanales und Scheidengewölbes secernirt. *Kilian* hält den statt gefundenen Blutabgang in solchen Fällen nicht für Menstruation und will stets gefunden haben, dass sich derselbe von dem frühern Menstruationstypus, entweder durch die auffallende Kürze seiner Dauer, oder durch die Spärlichkeit, oft auch durch die veränderte Beschaffenheit des entleerten Blutes, oder durch die Unregelmässigkeit in der Wiederkehr, oder endlich durch den Verein mehrerer der genannten Punkte, auf das Bestimmteste unterschied.

Nach und nach erreicht die Gebärmutter einen Umfang, dass sie im zehnten Schwangerschaftsmonate in der Länge 12 bis 13 Zoll, in der Breite, da wo sie am breitesten ist, 8 Zoll und in dem Dickendurchmesser von vorn nach hinten 9 Zoll misst. Diese Volumvergrösserung besteht aber keineswegs in blosser Ausdehnung und Auflockerung ihrer Wände, sondern diese nehmen wirklich an Substanz zu, indem sich in ihnen Muskelfasern und eine Unzahl neuer Gefässe, sowohl Blut- als Lymphgefässe, bilden, so dass *J. F. Meckel* das Gewicht von 12 Gebärmüttern nach der regelmässig erfolgten Niederkunft bei jeder von mindestens 48 Lothen fand. *Calza* hat uns die beste Beschreibung der Muskelfasern des Uterus gegeben und nachgewiesen, wie solche theils der Länge nach vom Grunde gegen den Hals gehen, theils der Breite nach, theils auch schief liegen und netzförmig mit einander verwebt sind. Nach ihm bilden sich 2 concentrische Lagen von Muskelfasern, von welchen die eine dickere nahe an der äussern Oberfläche unter dem Bauchfelle, die andre sehr dünne aber an der innern Fläche befindlich ist. Zwischen beiden liegt eine sehr gefässreiche lamellöse und vorzüglich an Ve-

Digitized by Google

nennetzen reiche Substanz, an der man keine solche Fasern wahrnimmt. Die Muskelfibern des Mutterhalses gehen wirklich in querer Richtung um denselben herum; eben so finden wir am Grunde vorzugsweise Transversalfasern, während die ansehnlichsten Muskelbündel an der vordern und hintern Wand der Gebärmutter in Längenrichtung verlaufen. Durch diese Entwickelung von Muskelfasern, weit mehr aber durch die Bildung von sehr weiten und grossen Blutgefässen, insonderheit Venennetzen, deren Lumina theilweise dem Lumen der Schenkelvene gleichkommen, so dass die Durchschnittsfläche eines schwangern Uterus ein einem Badeschwamm ähnliches poröses Gewebe zeigt, erlangen die Gebärmutterwände eine beträchtliche Dicke, die da am bedeutendsten ist, wo die Placenta innerlich ansitzt, indem hier die weitesten Gefässe liegen. Hier beträgt die Dicke der Wände einen Zoll und darüber, während die unteren Uterinwände besonders in der letzten Zeit sich bis zum Durchmesser von kaum einigen Linien verdünnen; was man als eine der wichtigsten Vorbereitungen für den künftigen Gebäract anzusehen hat. Diese von Blut strotzenden Venennetze ertheilen dem schwangern Uterus seine blaurothe Farbe und zugleich den nöthigen Grad von Steifheit, der, wie *Weber* bemerkt, bei dem aufrechtgehenden Menschen vorzüglich erforderlich ist, wo der Uterus und das Ei nicht auf der vordern Bauchwand ruhen können, wo im Gegentheile das Ei am obersten Theile des Uterus aufgehangen ist, ungeachtet dieser durch keine Bänder an höher oben gelegenen Stellen des Körpers der Mutter befestigt wird. Endlich wird durch diesen Blutreichthum für den zum Ausbrüten des Eies nothwendigen Wärmegrad gesorgt, der sonst vorzüglich beim Menschen, wo der Uterus unmittelbar an der dünnen vordern Bauchwand anliegt, zum grössten Nachtheile des Ovulum durch die Einwirkung äusserer kühler Temperatur leicht vermindert werden könnte. Zu gleicher Zeit nehmen die Nerven des Uterus an Zahl und Umfang zu, wie schon *Tiedemann* aussprach und neuerdings besonders *Rob. Lee* erwiesen hat, welcher Letztere wirkliche Ganglien auffand, die mit den Nerven während der Schwangerschaft ebenfalls an Umfang gewinnen.

Die Gestalt der Gebärmutter wird nach und nach zu einem Ovoid, indem anfangs hauptsächlich der Muttergrund, nachher der Mutterkörper und zuletzt der untere Abschnitt nebst dem Scheidentheile sich entwickeln. Ihre vorher dreieckige Höhle erhält anfangs eine runde, später aber ebenfalls eiartige Form. Letzteres geschieht besonders dann, wenn die aufgelockerten Wände des Mutterhalses (dessen Kanal gewöhnlich mit einem eiweissstoffigen Gerinnsel angefüllt und verstopft erscheint) zu Erweiterung der Gebärmutterhöhle verwendet werden, so dass der Mutterhals sich verkürzt, was bei Erstgebärenden regelmässiger, als bei Mehrgebärenden zu geschehen pflegt. Wenn man aber nach *Stein* früher allgemein lehrte, dass der Mutterhals gegen die Hälfte der Schwangerschaft sich bis auf einen halben, im 9. Monate bis auf ein Viertel Zoll verkürze und kurze Zeit vor der Geburt bis auf eine kleine Wulst ganz verschwinde, so haben die genauen Untersuchungen von *Stoltz*, *Montgomery*, *J. Fr. Osiander*, *Birnbaum* und Anderen in neuerer Zeit dargethan, dass diess keineswegs so stetig und gleichmässig statt findet, sondern in dieser Hinsicht bei den verschiedenen Frauen eine grosse Verschiedenheit obwaltet, die sich häufig nicht hinreichend erklären lässt. Man findet daher die Vaginalportion bei manchen Frauen noch in den letzten Monaten der Schwangerschaft ziemlich lang und wulstig, während sie bei anderen allerdings in der angegebenen Weise sich verkürzt hat. *Kilian* scheint aber zu viel zu behaupten, wenn er das Kurzwerden der Vaginalportion bis auf die letzten 4 bis 5 Wochen durchaus nur für scheinbar, aber höchst täuschend erklärt, und es beruhe dieser dem untersuchenden Finger bereitete Irrthum hauptsächlich auf dem von allen guten Beobachtern schon seit langer Zeit wahrgenommenen Anschwellen oder Dickwerden des Basis des Scheidentheiles. Eben so wenig können wir die Ansicht *Kilian's* theilen, dass die wirkliche Verkürzung und das wirkliche Verschwinden der Vaginalportion in den letzten vier bis fünf Wochen dadurch statt finde, dass von nun an der innere Muttermund anfange erweitert zu werden. Die Wände des Mutterhalses werden schon früher vom innern Muttermunde aus zur Erweiterung der Gebärmutterhöhle verwendet, nur findet die Verkürzung in den letzten sechs Wochen auffallender statt, so aber, dass der innere Muttermund, d. h. die engste Stelle, wo der Mutterhalskanal in die Gebärmutterhöhle übergeht, dem äussern immer näher rückt und der Mutterhalskanal gänzlich verschwindet. Die vordere und hintere Muttermundslippe werden an Länge einander gleich und zeigen sich nachgiebiger, so dass der Muttermund nicht mehr die ausgesprochene Querspaltenform zeigt, sondern wie ein länglichrundes, trichterförmiges, nach innen verschlossenes Grübchen sich anfühlt. Wirkliches Rundwerden des Muttermundes dagegen kommt nur ausnahmsweise vor. Bei Erstschwangeren bleibt der Muttermund in der Regel bis zur Geburt verschlossen, und nur wenn er durch Schleim- oder Blutflüsse sehr erschlafft ist, kann die Fingerspitze tiefer eindringen. Bei Frauen aber, die schon öfter geboren haben und wo die Textur der Muttermundslippen durch Narbenbildung in Folge beträchtlicher Einrisse sehr verändert worden ist, zeigen sich die Muttermundslippen sehr uneben, wulstig, klaffend, und man kann oft schon längere Zeit vor der Geburt mit dem explorirenden Finger durch den innern Muttermund auf die Eihäute fühlen.

Bei dem Anwachsen der Gebärmutter verändert sich natürlich auch deren Stand und Lage. Vom Anfange der fünften Woche an senkt sich dieselbe, weil sie immer schwerer wird, etwas tiefer in die Beckenhöhle herab, vom dritten Monate aber an hebt sie sich wieder, weil ihr das Becken nicht mehr den nöthigen Raum gewährt, so dass nun die Vaginal-

Digitized by Google

portion schwerer zu erreichen ist. Von Monat zu Monat findet man die wachsende Gebärmutter mit ihrem Grunde immer höher stehend, bis derselbe im 9. Schwangerschaftsmonate, wo er in der Herzgrube gefühlt wird, seinen höchsten Stand erreicht hat. Darauf senkt sich die Gebärmutter wieder etwas, in der Regel mit dem Grunde ein wenig nach rechts, und man fühlt den kleinen Rest der Vaginalportion nebst dem Muttermunde meist etwas nach hinten, bald mehr in der linken, bald mehr in der rechten Seite oder gerade in der Mitte.

Die Wände der *Mutterscheide* lockern sich mehr auf und werden blutreicher, daher sie eine bläulicht-rothe, zu Ende der Schwangerschaft häufig fast dunkelblaue Färbung und etwas erhöhte Temperatur zeigen und mehr Schleim absondern, so dass nicht selten Schwangere in einem geringen Grade an Fluor albus leiden, der jedoch nach dem Wochenbette verschwindet. Dabei wird der Scheidenkanal anfangs, wenn die Gebärmutter in die Höhe steigt, länger, später, wo das untere Segment mit dem Kopfe sich tiefer herabsenkt, kürzer, das Scheidengewölbe beträchtlich erweitert und die Querfalten verschwinden.

Die *Schamlippen* zeigen nicht selten eine gewisse Turgescenz, werden wärmer, dicker, wulstiger, bisweilen selbst ödematös oder sie enthalten ausgedehnte Blutadern. Bei manchen Schwangeren aber erscheinen sie auch welk und schlaff.

Endlich nehmen auch die *Brüste* an den Veränderungen des Uterinsystems Antheil, schwellen an und werden besonders in der letzten Hälfte der Schwangerschaft von blauen Venen durchzogen und derber. Man fühlt dann die Milchgefässe wie knotige Stränge und die Schwangeren haben darin die Empfindung von Spannen, Drücken und flüchtigen Stichen. Zuweilen sickert etwas milchige Feuchtigkeit aus den Warzen aus. Diese selbst entwickeln sich mehr und der Hof, wenn er sonst rosenroth war, wie bei Blondinen, wird dunkelroth oder auch blass, der rothe Hof bei Brünetten dagegen schmutzig roth und braungefleckt. Genauer hat die Veränderungen der Areola in der neuesten Zeit *Montgomery* beobachtet und er legt so hohen Werth darauf, dass er sie den besten Schwangerschaftszeichen zuzählt. Besonders macht derselbe auf die Turgescenz der Areola und der sie bedeckenden Haut aufmerksam, so dass diese sich wie emphysematös anfühlt. Dabei besteht in ihren kleinen Drüsenbälgen, die wie kleine Nebenwärzchen sich ausnehmen, vermehrte Absonderung und es bilden sich um dieselbe ein Ring, der sich allmälig dunkler färbt und vergrössert, so wie zahlreiche runde Flecken oder kleine bunte Stellen von blässerer Farbe, als ob hier die Farbe durch eine Menge aufgefallener Tropfen verwischt wäre.

b) Die durch die Schwangerschaft erzeugten *Veränderungen im übrigen Körper* beziehen sich auf fast alle Systeme desselben, wie bei einem solchen erhöhten Leben und Prädominiren der Geschlechtssphäre kaum anders erwartet werden kann. Hier fallen zunächst die Veränderungen *am Unterleibe* auf, der durch die sich vergrössernde Gebärmutter immer mehr ausgedehnt wird, wobei aber die Bauchmuskeln und die weisse Linie sich nicht blos passiv zu verhalten, sondern wirklich auch etwas zu wachsen scheinen, was jedoch vorzugsweise nur von der weissen Linie, und zwar hier der Länge und der Breite nach gilt. Wegen der grossen Ausdehnung des Bauches pflegen Schwangere in den letzten Monaten, um nicht zu fallen, den Oberkörper mehr rückwärts zu tragen, und sie würden jetzt dem Fallen noch mehr ausgesetzt sein, wenn nicht die Pfannen am weiblichen Becken etwas weiter nach vorn lägen, so dass, wenn der Schwerpunkt des Körpers wegen der Dicke des Bauches weiter nach vorn fällt, derselbe dennoch in aufrechter Stellung hinreichende Unterstützung in den Schenkeln findet. Dessenungeachtet besteht eine geringe Disposition zum Fallen, die vielleicht auch darin begründet liegt, dass Hochschwangere im Wege liegende Hindernisse leichter übersehen. Man hat auch die Meinung gehegt, dass der auf die Crural- und ischiadischen Nerven ausgeübte Druck eine Schwäche der unteren Extremitäten herbeiführen könne. In der Hüft- und Beckengegend werden Schwangere fleischiger und dicker, theils in Folge von Ablagerung von Fett und Zunahme der Muskeln und des Zellgewebes daselbst, theils weil auch das Becken erst jetzt seine vollendete Ausbildung zu erlangen scheint, indem bei dem grössern Blutreichthume aller im Becken gelegenen Gebilde auch die Knorpelverbindungen desselben saftreicher werden und dadurch anschwellen und sich auflockern. (Wir verweisen in dieser Hinsicht auf den Artikel *Becken* Bd. I. S. 450.) Dagegen magern Schwangere oft am Oberkörper, im Gesichte, am Halse und an den Armen mehr ab.

Oft ziemlich belästigend werden die sympathische Aufregung und Verstimmung der *Verdauungsorgane*, die ganz besonders zu Anfange und in der ersten Hälfte der Schwangerschaft sich zeigen, während sie später, wenn sich der Darmkanal an die Vergrösserung und erhöhte Lebensthätigkeit des Uterus gleichsam gewöhnt hat, sich wieder verlieren. Hierher gehören der Ekel und Widerwille vor gewissen Speisen und Getränken, die früher gern genossen wurden, das Würgen und Erbrechen besonders früh bei nüchternem Magen, die sonderbaren Gelüste nach scharfen, sauren, selbst nach ungeniessbaren Dingen, wie Kreide, Erde, Kalk, Sand, Thon, Schiefer, Werg u. s. w., die gänzliche Appetitlosigkeit oder der plötzliche Heisshunger, das Sodbrennen, der Ptyalismus u. s. w. (So sah *Kilian* die Salivation bei einer Frau in zwei auf einander folgenden Schwangerschaften so stark, dass in 24 Stunden zwischen 4 bis 5 Pfund Speichel verloren gingen.) Dabei geht dennoch die Chylification vollkommen von Statten, wie vorzüglich daraus erhellt, dass oft trotz des häufigen Erbrechens und der wenigen und schlechten Nahrungsmittel, welche Schwangere zu sich nehmen, ihr Körper im Allge-

Digitized by Google

meinen nicht abmagert und das Ei reichlich ernährt wird. Verstopfung gewöhnlich aus mechanischer Ursache besteht häufiger als Diarrhöe, die zuweilen von übermässig gesteigerter Thätigkeit der Leber und zu reichlicher Gallenabsonderung herrührt.

Noch einflussreicher werden die Modificationen in den *Organen der Circulation und im Blute* selbst. Hier ist der vorherrschend venöse Charakter ganz offenbar, eine wahrscheinliche Folge der durch die Ausdehnung der Gebärmutter mechanisch beeinträchtigten Lungenthätigkeit und mangelhaften Respiration. Hierzu kommt, dass bei der vollkommneren Chylus- und Blutbereitung Vollblütigkeit besteht und das Blut selbst mehr Fibrine enthält, wie schon längst allgemein angenommen wurde, neuerdings aber durch eine Reihe von Versuchen von *Andral* und *Cavarret* bestätigt worden ist, und aus dem gewöhnlich vollen und härtlichen Pulse Schwangerer, so wie der Crusta plastica s. lactea und dem grossen und festen Blutkuchen, die das aus der Ader gelassene Blut zeigt, erhellt. Nichts Auffallendes haben daher die vielen Venenerweiterungen, woran Schwangere häufig leiden und die vorzugsweise an den Unterschenkeln, der innern Fläche der Oberschenkel, den Schamlippen und am Unterleibe unter dem Namen der Krampf- oder Weheadern, und am Mastdarme als Hämorrhoidalknoten vorkommen, besonders wenn man noch den mechanischen Druck in Anschlag bringt, den die hochschwangere Gebärmutter auf die Venen der untern Körperhälfte ausübt. Ferner erklären sich durch diesen Blutreichthum, den venösen Zustand des Blutes und die gehemmte Blutcirculation der Schwindel, Kopfschmerz, die Somnolenz, Dyspnöe, das Herzklopfen, die Blutungen aus den verschiedenen Höhlen, so wie die ödematösen Anschwellungen der unteren Extremitäten, Schamlippen und bisweilen auch des Unterleibes.

Hiermit in innigem Zusammenhange stehen die *Umstimmungen des Nervenlebens und der veränderte Geistes- und Gemüthszustand* Schwangerer. Sie sind oft stumpfsinnig, wirklich dumm, auffallend gedächtnissschwach, und was das Gemüth anlangt, reizbar, ärgerlich, niedergeschlagen, um ihr Leben bei der bevorstehenden Geburt besorgt, haben bange Ahnungen und sprechen mit grosser Zuversicht von ihrem nahen Tode. Frauen können daher als Schwangere für nicht in dem Grade zurechnungsfähig angesehen werden, als ausser der Schwangerschaft. Zuweilen zeigt sich aber auch Erhöhung der Verstandeskräfte; Schwangere können ungewöhnlich geistreich, witzig sein und haben häufig eine grosse Neigung zur Herrschsucht, was hauptsächlich in dem Bewusstsein ihrer gegenwärtigen geschlechtlichen Vollkommenheit und Selbstständigkeit begründet liegen mag. Ferner leiden Schwangere an öfteren Sinnesstörungen, wie Schwerhörigkeit, verminderter Sehkraft, verändertem Geruchssinn, so dass ihnen sonst angenehme Gerüche widerlich werden u. s. w. Endlich erwähnen wir hier die schmerzhaften Empfindungen, denen Schwangere häufig ausgesetzt sind, wie Zahnschmerz, Halsschmerz, Kreuzschmerz, Wadenkrampf u. dergl. Auch die Schlaflosigkeit, der unruhige von schweren Träumen gestörte Schlaf, die Schlafsucht, Ohnmachten u. s. w. gehören zu den übleren Nervenzufällen.

Was die Einwirkung der Gemüthsstimmung Schwangerer auf ihre Leibesfrucht oder das sogenannte *Versehen* anlangt, so will man bekanntlich viel Seltsames in dieser Beziehung beobachtet haben. Allein der Unbefangene wird bald finden, dass die meisten der von dem Versehen erzählten Geschichten abergläubische Mährchen und abgeschmackte Erdichtungen sind. Indess lässt sich diess nicht von allen Fällen behaupten, wenn wir nicht die glaubwürdigsten Gewährsmänner der Wissenschaft eines Irrthums, Betruges oder einer Lüge zeihen wollen. Wir sehen uns vielmehr zu dem Geständniss gezwungen, dass in dieser Hinsicht bisweilen Dinge geschehen, deren Erklärung wir zur Zeit noch nicht gewachsen sind, und müssen uns den Erfahrungssatz ins Gedächtniss zurückrufen, dass das Wahrscheinlichste nicht immer, das Unwahrscheinlichste hingegen zuweilen wahr ist. Wenn auch keine Nervenverbindung zwischen der Mutter und dem Eie besteht, so können doch Einwirkungen einer sehr aufgeregten Phantasie der Mutter auf deren Leibesfrucht nicht in Abrede gestellt werden. Freilich bleibt es das Bequemste, solche unerklärliche Thatsachen ohne Weiteres rund wegzuläugnen.

Da der Drang der Säfte nach dem schwangern Uterus vorwaltet, so finden wir die *Hauthätigkeit* im Allgemeinen vermindert. Die Haut verhält sich mehr passiv und zeigt bei der ausgeprägten Venosität des ganzen Körpers oft eine livide und gallige Färbung, wie die erdfahle, blasse, bisweilen gelbsüchtige Gesichtsfarbe, die bräunlichten Flecken besonders an der Stirn, über den Augenbrauen, dem Nasenrücken, um den Mund herum u. dergl. (Chloasma gravidarum genannt), die Leberflecken und Sommersprossen bei Blondinen, die bräunlichte Färbung des Hofes um die Brustwarzen, die als wirkliche Pigmentablagerungen zu betrachten sind, und die impetiginösen Ausschläge an den Mundwinkeln, am Kinne u. s. w. zeigen. Auch Prurigo scheint während der Schwangerschaft häufig vorzukommen. Jene Flecken sind bisweilen selbst schwärzlicht. So erzählt *Lecat* von einer Herzogin, die vier Töchter hatte. Im 7. Monate färbte sich die Gegend unter den Augen schwarz, ähnliche Flecken bekam sie auf der Stirn, der halben Nase und endlich auf dem ganzen Gesichte. Ferner hatte eine Bäuerin in der Gegend von Paris in jeder Schwangerschaft einen ganz schwarzen Bauch, welche Farbe sich aber in Folge der Niederkunft wieder verlor. Auch *Lorry* erzählt von einer Frau, die in dem 7. Monate ihrer Schwangerschaft in eine Melancholie verfiel mit einer schwarzen Farbe des ganzen Angesichts, nur die Augen und den Rand der Lippen ausgenommen, die aber nach der Entbindung, als die Kindbettreinigung ordentlich von Statten ging, wieder ver-

Digitized by Google

schwand. Ferner macht *Hohl* (die geburtshülfliche Exploration, Th. II. S. 26 ff.) darauf aufmerksam, dass in der Schwangerschaft eine bräunlichte Färbung der Linea alba entsteht. Man sieht sie von der zweiten Hälfte der Schwangerschaft an (selten früher), und gewöhnlich bis in die 6. Woche nach der Geburt, öfters aber noch länger. Diese Färbung ist verschieden, bald so, wie man den Hof um die Brustwarze sieht, bald lichtbraun und marmorirt, bald sehr dunkel, selbst schwarz und im Zusammenhange fortlaufend. Man findet sie breit, bis zu $^1/_4$ Zoll, aber auch sehr schmal, bisweilen mit einzelnen kleinen Haaren besetzt. In einigen Fällen hört dieser braune Strich am Nabel auf, in anderen beginnt er erst unter demselben, auch zieht er sich wohl, von oben herab an den Nabel gelangend, um diesen in einer halbmondförmigen breiten Linie herum und setzt sich dann wieder gerade und schmaler fort. Zuweilen sieht man von der Färbung der weissen Linie nur einen Schein und eine Andeutung, zuweilen auch kaum eine Spur. Daraus ergiebt sich, dass ihre Abwesenheit nicht gegen bestehende Schwangerschaft einen Beweis abgiebt. Die Ursache dieser Färbung ist nach *Hohl* dieselbe, wie die der Flecken in Gesicht u. s. w., d. h. Ablagerung einer kohlenstoffhaltigen Substanz in und auf die Haut.

Wie wir hier eine Ablagerung von Pigment und kohlenstoffhaltiger Substanz in die Haut finden, so kommt bei mehr als der Hälfte der Schwangeren auf der innern Schädelfläche eine Ablagerung von Knochensubstanz oder wenigstens einer ganz knochenähnlichen Masse, hauptsächlich aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalke bestehend, vor, eine höchst interessante Entdeckung, die in der neuesten Zeit von dem trefflichen *Rokitansky* gemacht worden ist. Er nennt diese Ablagerung *Knochenneubildung auf der innern Schädelfläche Schwangerer, Osteophyt.* Der gewöhnliche Sitz derselben sind die Stirnbeine und die Scheitelbeine, bisweilen findet man sie aber auch über die innere Fläche des ganzen Schädelgewölbes ausgebreitet, gewöhnlich in Form zerstreuter Inseln, so dass zwischen diesen die nackten Stellen der Lamina vitrea durch ihre Glätte und Weisse gleich auffallen. Meist sind diese freien Stellen Erhebungen (Juga) der innern Schädelfläche, seltener Eindrücke (Impressiones) und es scheint, als wenn der Druck an ersteren die Knochenneubildung gehemmt hätte. Insbesondere zeigt sie sich auch längs der Furche für die Arteria meningea media und längs des Sulcus falciformis. Die Farbe ist im frischen Zustande röthlicht, ins Gelbe fallend, gegen die Grenze hin immer blässer, röthlicht-weiss, selbst mattweiss. Die Dicke der neuen Knochenschicht variirt von $^1/_6$ — $^1/_3$, selbst $^1/_2$ Linie und darüber. Was die Textur derselben betrifft, so lassen sich 3 Entwickelungsstufen annehmen: 1) Es ist blos eine dünne, weiss- oder gelbröthlichte, gallertartige, gefässreiche Exsudation, die sich leicht mit dem Messerhefte aufheben und abziehen lässt. 2) Es ist eine weiche, biegsame, fein poröse, knorplichte Schicht an den Grenzen in einen graulicht-weissen, überaus zarten Anflug (Reif) übergehend. 3) Es ist eine noch immer mehr oder weniger weiche, biegsame, knorplicht-knöcherne Schicht, die fest aufsitzt. Weiter gedeiht die Neubildung nicht und namentlich wird sie im Zustande vollendeter Verknöcherung nie angetroffen. In seltenen Fällen ist ihre Verbindung mit der harten Hirnhaut inniger, so dass sie sich von der Glastafel losreisst und auf der harten Hirnhaut sitzen bleibt. Ausnahmsweise wird sie auch auf der äussern Tafel des Schädeldaches, besonders auf dem Stirnbeine gefunden, an anderen Knochen, z. B. den Beckenknochen nie. Diese Knochenneubildung steht durchaus in keinem Zusammenhange mit den verschiedenen puerperalen Krankheitszuständen (auch nicht mit Mania puerperalis), sondern ist ohne allen Zweifel eine unter besonderen, vor der Hand durchaus unbekannten Umständen die Schwangerschaft begleitende Erscheinung. Man findet sie in jedem Schwangerschaftsmonate bis zum 3. Monate zurück. Wie lange sich die Knochenschicht in ihrer ursprünglichen Gestalt nach der Entbindung erhalte und was endlich aus ihr werde, lässt sich nicht immer bestimmt angeben. 5 Wochen bis 3 Monate nach der Entbindung fand sie *Rokitansky* bei Säugenden in ihrer charakteristischen Gestalt. Bisweilen scheint eine Rückbildung statt zu finden und endlich das Osteophyt mit der Glastafel auf später unmerkliche Art zu verschmelzen, andrerseits aber beharrt es und das Schädelgewölbe erleidet dadurch eine Verdickung seiner Wände, gleichsam eine Hyperostose. (S. d. medicin. Jahrb. d. k. k. österreich. St., 24 B. oder neueste Folge 15 Bd., 4 St.) Dieses Osteophyt ist seitdem auch von vielen anderen Anatomen und Geburtshelfern aufgefunden worden, und ich selbst fand bei meinem Aufenthalte in Wien, so wie auch später hier in Leipzig, öfter Gelegenheit, dasselbe zu untersuchen. Um die Aehnlichkeit desselben mit wirklicher Knochensubstanz chemisch nachzuweisen, hatte unser verdienter Professor der Chemie, Dr. *O. B. Kühn*, auf mein Ersuchen die Güte, es einer chemischen Analyse zu unterwerfen, wobei sich vollkommen dieselben chemischen Bestandtheile, wie die der Knochensubstanz eines Stücks des Schädels, von welchem das Osteophyt genommen worden war, zeigten, nur in anderen Verhältnissen, nämlich mehr Calciumoxyd und Kohlensäure, aber etwas weniger Phosphorsäure und bedeutend weniger animalische, durch Feuer zerstörbare Theile. Besonders ist die Menge der Kohlensäure in dem Osteophyt sehr bedeutend und diess hängt vermuthlich mit der venösen Beschaffenheit des Blutes Schwangerer zusammen. Man hat daher diese Knochenneubildung wohl als eine Aussonderung anzusehen, ähnlich den Pigmentablagerungen in der Haut, die mit der verminderten Hautthätigkeit, hauptsächlich aber der unvollkommneren Respiration und der daraus resultirenden venösen Beschaffenheit des Blutes in Verbindung steht. Warum nun gerade die Schädelknochen und vorzugsweise das Stirn- und die Scheitelbeine der Sitz dieses Osteophyts sind, muss

Digitized by Google

als noch unerklärt angesehen werden. Sollten vielleicht der Turgor der Hirnvenen und die Kopfcongestionen, an denen Schwangere so gewöhnlich leiden, bewirken, dass vorzugsweise in der Schädelhöhle eine solche Aussonderung statt findet, zumal da die Venen hier durch Dünnheit ihrer Wände sich auszeichnen? Dann müsste sich das Osteophyt ganz besonders bei denjenigen Frauen reichlich vorfinden, die viel an Kopfcongestionen und Kopfschmerz in der Stirn- und Scheitelgegend während der Schwangerschaft gelitten haben. Nur allein fortgesetzte Beobachtung und Erfahrung kann hierüber entscheiden.

Dass auch Veränderungen in den Verrichtungen *der uropoëtischen Organe* vorgehen, kann bei der Lage derselben in der nächsten Nachbarschaft des Uterus am wenigsten befremden. Die schwangere Gebärmutter regt die Nieren und die Harnblase zu vermehrter Thätigkeit auf, weshalb Schwangere besonders in den ersten beiden Monaten öftern Drang, den Urin zu lassen und darnach jedesmal nicht selten noch einige Minuten lang einen Reiz in der Urinblase empfinden, als habe dieselbe sich nicht vollständig entleert. Gewiss trägt aber auch der jetzt tiefere Stand der Gebärmutter im Becken dazu bei. Später, wenn sich die Harnwerkzeuge an die vom Uterus ausgehende Reizung mehr gewöhnt haben und dieser ins grosse Becken sich hinaufgehoben hat, wird der Harn wie früher seltener gelassen. In den letzten Schwangerschaftsmonaten aber, wo die Gebärmutter durch ihre Grösse und Schwere die Blase belästigt und einengt, nehmen die Urinbeschwerden gewöhnlich wieder sehr überhand, die Schwangeren fühlen sich in sehr kurzen Zwischenräumen genöthigt, zu uriniren, wobei natürlich jedes Mal nur wenig abgeht. Dazu kommt, dass beim Husten, Niesen, Lachen u. s. w. oft unwillkürlich etwas Urin entleert wird, was sich, wenn in Folge des Druckes Lähmung des Blasenhalses eintritt, bis zur wirklichen Incontinentia urinae steigern kann. Auf der andern Seite kann bei schon tief stehendem Kopfe Dysurie und selbst Ischurie entstehen. Der Urin selbst erscheint bald klar und farblos, bald mehr trübe und röthlicht und enthält nach *Donné's* Untersuchungen weniger Harnsäure und phosphorsauren Kalk, als bei nicht Schwangeren, was leicht zu begreifen ist, da diese Bestandtheile zur Bildung der Knochen des Fötus nothwendig sind. Die Krystallisation der Salze des Harns erscheint dabei auffallend verändert und *Donné* konnte hieraus, ohne die Frauen zu untersuchen, in mehr als 30 Fällen die Schwangerschaft in ihren verschiedenen Epochen erkennen. Ein andres Schwangerschaftszeichen wurde von *Naucke* aufgestellt. Dieser fand nämlich in dem Urine Schwangerer eine eigenthümliche Substanz, die sich, wenn derselbe ruhig stehen bleibt, vom 2. bis 6. Tage, in Gestalt eines Häutchens auf der Oberfläche der Flüssigkeit abscheidet. Diese Lage, Kyestein benannt, ist weisslicht, opalfarben, etwas körnig und kann mit nichts Besserm, als mit jener auf fetter und erkalteter Bouillon obenauf schwimmenden Fettdecke verglichen werden. Mit dem Mikroskope untersucht zeigt sie das Ansehn einer Gallertmasse unter bestimmter Form; man entdeckt darin zwar bisweilen ziemlich voluminöse und würflichte Krystalle, aber blos dann, wenn sie alt geworden ist.

Werfen wir nun noch einen Rückblick auf alle die wichtigen Veränderungen, welche die Schwangerschaft im mütterlichen Körper erzeugt, so wird es leicht begreiflich, wie es komme, dass das Allgemeinbefinden der Frauen während der Schwangerschaft oft ein ganz andres ist, als ausser derselben, und dass selbst Krankheiten jetzt wesentliche Modificationen erleiden. Frauen, die früher häufig kränkelten, befinden sich oft jetzt sehr wohl, essen und trinken viel, haben dabei eine vortreffliche Verdauung, erhalten ein gesundes frisches Ansehn, nehmen zu und erfreuen sich einer heitern Gemüthsstimmung u. s. w. Interessant ist es, specieller *die Einwirkung der Schwangerschaft auf gewisse Krankheiten* zu betrachten, in welcher Beziehung wir uns wenigstens einige Bemerkungen erlauben wollen. So ist es bekannt, dass die Lungenschwindsucht während der Schwangerschaft oft einen auffallenden Stillestand macht. Diess geschieht wahrscheinlich deshalb, weil die Schwangerschaft erhöhte Venosität erzeugt, die nach *Rokitansky's* Erfahrungen Immunität gegen Tuberculosis gewährt, indem erhöhte Venosität und Tuberculosis gleichzeitig neben einander nicht bestehen können, sondern die eine die andre ausschliesst. Auch mag die grössere Dichtigkeit des Lungenparenchyms während der letzten Zeit der Schwangerschaft, wo die Lungen durch die Gebärmutter ziemlich eingeengt werden, etwas dazu beitragen. Ferner lehrt die Erfahrung, dass Schwangere von Contagien jeder Art seltener ergriffen werden, was sich besonders während des Bestehens von Epidemien zeigt und darin theilweise begründet sein mag, dass die passivere Haut eine geringere Perceptivität hat und dass überhaupt fast alle Lebensthätigkeit auf den schwangern Uterus sich concentrirt. Eben so pflegen colliquative Schweisse und Diarrhöen während der Schwangerschaft zu verschwinden. Ferner werden Nervenkrankheiten, insonderheit die Hysterie, auch die Epilepsie und ähnliche Leiden durch diesen Lebenszustand nicht selten gebessert oder ganz geheilt. Selbst Krebs der Gebärmutter erleidet durch Schwangerschaft bisweilen eine günstige Modification. *Montgomery* erzählt von einer an weisser Gelenkgeschwulst des Ellenbogens leidenden Kranken, bei der von der 6. Schwangerschaftswoche etwa an die Heilung ununterbrochen fortschritt, so dass vor Ende der Schwangerschaft der Arm ganz hergestellt war und auch in der Folge gesund blieb. *Jörg* führt an, dass Personen durch Schwangerschaft von chronischen Uebeln, von Ausschlägen, von Blutflüssen, von Rose und anderen Krankheiten befreit werden. Was die Syphilis betrifft, so hat man hier zunächst zwischen der localen und allgemeinen zu unterscheiden. Die locale schreitet während der Schwanger-

Digitized by Google

schaft, dafern nur deren Verlauf übrigens regelmässig ist, meist sehr langsam fort und scheint bisweilen selbst ganz Stillestand zu machen, so dass weder Mutter noch Ei im mindesten davon beeinträchtigt werden. So lange nämlich das Weib schwanger ist, wird ihr Körper zu sehr mit der Pflege des Eies beschäftigt, als dass jene örtliche Krankheit, die vorzüglich auf neue Bildung ausgeht, zur vollkommenen Entwickelung zu gelangen vermöchte, da nach einem allgemein gültigen organischen Gesetze zwei ganz verschiedene Bildungsprocesse in einem Körper zu gleicher Zeit nicht vollkommen durchgeführt werden können, sondern einander beschränken müssen. Hier also überstimmt während der Schwangerschaft der physiologische den pathologischen Process. Die allgemeine Syphilis dagegen stimmt in der Regel den Organismus zu beträchtlich um, als dass dabei die Entwickelung des Eies ganz ungetrübt vor sich gehen könnte, daher die damit behafteten Schwangeren gewöhnlich abortiren oder, wenn sie auch die Kinder austragen, diese doch entweder todt oder sehr schwächlich und abgemagert in die Welt kommen; doch fehlt es auch nicht an Beispielen, dass trotz allgemeiner Syphilis die Schwangerschaft vollkommen regelmässig verlief und ein gesundes Kind geboren ward und die Syphilis selbst nicht weiter um sich griff, sondern auf der Stufe stehen blieb, die sie vor der Conception einnahm. Endlich beweist die im Allgemeinen erhöhte Lebensthätigkeit während der Schwangerschaft der Umstand, dass Frauen, so lange sie schwanger sind, im Ganzen seltener sterben und selbst nach den schwersten Verwundungen in der Regel nicht eher unterliegen, als bis sie geboren haben. — Freilich hat die Schwangerschaft öfter noch einen nachtheiligen Einfluss auf das Allgemeinbefinden, es treten allerhand krankhafte Zufälle ein, vorhandene Krankheiten verschlimmern sich u. s. w., wie wir an einem andern Orte ausführlicher besprechen werden.

Mehrfache Schwangerschaften zeigen im Ganzen denselben Verlauf, wie einfache, nur fühlen sich Frauen, die mehrere Früchte tragen, wegen der bedeutendern Ausdehnung des Unterleibes gewöhnlich mehr belästigt, und alle die erwähnten Beschwerden der Verdauung, Urinaussonderung u. s. w. sind in der Regel beträchtlicher, so wie besonders auch die Symptome, die auf Hemmung des Blutlaufes in den Venen hindeuten, stärker und zeitiger auftreten.

Was *die Veränderungen in den einzelnen Monaten der Schwangerschaft* betrifft, so bemerkt man im *ersten* am Unterleibe nichts, im *zweiten* aber scheint derselbe platter zu werden. Die Vaginalportion steht etwas tiefer, fühlt sich weicher und dicker an, die Muttermundslippen sind an Länge einander gleich, der Muttermund bildet ein länglichrundes Grübchen. Die äusseren Schamtheile zeigen eine gewisse Turgescenz, die Scheide vermehrte Wärme, Auflockerung und Schlüpfrigkeit, und auch die Brüste fangen schon an, etwas aufzutreten. — Im *dritten* Monate erhebt sich die Gebärmutter in das grosse Becken, daher die Vaginalportion etwas höher stehend gefunden wird. — Im *vierten* Monate fühlt man, besonders bei dünnen Bauchdecken, den Fundus uteri als eine härtliche Kugel über den Horizontalästen der Schambeine und der Leib fängt von der Unterbauchgegend an voller zu werden. — Im *fünften* Monate steht der Muttergrund in der Mitte zwischen den Schambeinen und dem Nabel. Gegen Ende dieses Monats fühlen Schwangere in der Regel die Kindesbewegungen zum ersten Male. — Im *sechsten* zeigt sich der Muttergrund am Nabel, dessen Grube sich daher nach oben zu richten anfängt. Die Vaginalportion ist wegen höhern Standes und stärkerer Neigung hinterwärts schwerer zu erreichen. Die Brüste sind indessen voller und gespannter, der Hof dunkler geworden. Der Geübte kann die Kindesbewegungen besonders bei dünnen Bauchdecken und dünnwandiger Gebärmutter von jetzt an äusserlich fühlen, so wie den Herzschlag der Frucht und das Gebärmuttergeräusch hören. — Im *siebenten* Monate steigt der Fundus zwei bis drei Querfinger über den Nabel, dessen Grube sich daher verliert. Der vorliegende Kopf ist meist hinter der Schambeinverbindung als ein härtlicher, rundlicher Körper zu fühlen, der dem Fingerdrucke entweicht. — Im *achten* Monate erreicht der Muttergrund die Mitte zwischen Nabel und Herzgrube; die Nabelgrube ist ganz verschwunden, man sagt: „der Nabel ist verstrichen.“ Die Vaginalportion hat sich bis zur Länge eines halben bis Drittelzolls verkürzt, steht sehr hoch und hinterwärts gerichtet, die Scheide ist namentlich in ihrer obern Hälfte weiter und aufgelockerter geworden. Aus den Brustwarzen kann meist eine wässerige, zuweilen mit weissgelben Streifen durchzogene Flüssigkeit ausgedrückt werden. — Im *neunten* Monate zeigt der Gebärgruttermund seinen höchsten Stand, er füllt die Herzgrube aus. Der Unterleib erscheint in allen Richtungen sehr ausgedehnt, der Nabel hervorgetrieben und die Schwangere fühlt sich durch diesen hohen Stand des Uterus und die bedeutende Ausdehnung des Bauches sehr belästigt, besonders engbrüstig. Der vorliegende Kopf ist durch das dünner gewordene Scheidengewölbe immer deutlicher zu fühlen und weicht nicht leicht mehr zurück. Der Scheidentheil hat sich bei Erstschwangeren gewöhnlich noch mehr verkürzt und ist ganz nach hinten gerichtet. — Im *zehnten* Monate senkt sich die ganze Gebärmutter, so dass ihr Grund ungefähr in der Mitte zwischen Herzgrube und Nabel und häufig etwas mehr in der rechten Seite der Schwangern zu finden ist. Die Schwangere fühlt sich deshalb in der Gegend der Herzgrube erleichtert. Der Nabel erscheint blasenförmig hervorgetrieben; die Kindestheile sind durch die angespannten und verdünnten Bauchdecken als härtliche, meist verschiebbare Theile leicht zu erkennen. Die äusseren Schamtheile zeigen eine gewisse Turgescenz, die sehr aufgelockerte, weiche, oben trichterförmig erweiterte Scheide sondert reichlich Schleim ab. Von der Vaginalportion ist nur noch eine kleine

Digitized by Google

Wulst übrig, übrigens steht dieselbe etwas tiefer, nach hinten, bald mehr in der linken, bald mehr in der rechten Seite, oder auch in der Mitte. Der Kindeskopf zeigt sich von dem nunmehr sehr verdünnten untern Uterinsegmente wie von einer Kappe umgeben und fühlt sich wie ein harter, schwer beweglicher, in die Beckenhöhle herabragender und diese ausfüllender Kugelabschnitt an. Steht der Kopf sehr tief, so spannt er das untere Gebärmuttersegment und das Scheidengewölbe so an und verdünnt beide in dem Grade, dass man meint, dem Kinde unmittelbar durch die Eihäute auf den Kopf zu fühlen und die Kopfnähte und Fontanellen unterscheiden kann. Dann ist gewöhnlich die Vaginalportion hinten mehr in die Höhe gezogen und schwer oder gar nicht zu erreichen. — Bei wiederholt Schwangeren bleibt die Vaginalportion wulstiger, die Muttermundslippen zeigen sich genarbt, höckerig, klaffen und die Fingerspitze kann nicht selten durch den innern Muttermund hindurch Eitheile fühlen. Der Kindeskopf senkt sich nicht so tief in das Becken, ja bleibt häufig bis zur Geburt noch im Eingange und beweglich, was besonders darin liegt, dass die schlafferen Bauchdecken den Muttergrund weniger zurückhalten, sondern vorn stärker überragen lassen und die Längenachse der Gebärmutter der Beckenachse nicht entspricht, so dass der Kindeskopf ins kleine Becken zu treten weniger genöthigt wird.

Zeichenlehre der Schwangerschaft. — Die *Schwangerschaftszeichen* zerfallen in *unsichere* und *sichere*.

A. *Unsichere* Zeichen, so benannt, weil sie weder einzeln, noch mehrere vereinigt, vollkommene Sicherheit über das Dasein der Schwangerschaft geben. — Hierher gehören: 1) *das Ausbleiben der Menstruation*, besonders werthvoll, wenn die Person früher immer regelmässig menstruirt war, und dabei gesund ist. 2) *Die allmälig von unten nach oben erfolgende Zunahme des Unterleibes mit fühlbar vergrössertem Uterus*, wobei zugleich die Hüft- und Beckengegend voller wird. 3) *Das Anschwellen der Brüste*, in denen man die ausgedehnten Milchadern wie knotige Schnuren fühlt, und die Veränderungen des Warzenhofes. 4) *Die weinhefenartige oder dunkelbläulichte Färbung der Schleimhaut der Scheide*, worauf *Jacquemin* und *Kluge* zuerst aufmerksam gemacht haben. 5) *Die Verkürzung und die Veränderungen des Standes und der Richtung des Mutterhalses, so wie die länglichrunde Form des Muttermundes*, dessen Lippen ringförmig, an Länge einander gleich und aufgelockert sich zeigen. 6) *Die dunkle Färbung der weissen Linie* (*Hohl*). 7) Das deutlich vernehmbare *Gebärmuttergeräusch*. 8) *Blutaderknoten an den Schenkeln und Schamlippen*, besonders bei Frauen, die noch nicht schwanger gewesen sind. 9) *Der Ekel, das Erbrechen, namentlich des Morgens, der Widerwille gegen sonstige Lieblingsspeisen und Getränke, die sonderbaren Gelüste und andere Idiosynkrasien* (vermehrte Speichelabsonderung). Diese genannten Zeichen lassen, namentlich wenn mehrere derselben bei übrigens vorher vollkommen gesunden Frauen angetroffen werden, mit hoher Wahrscheinlichkeit Schwangerschaft annehmen. Von geringerm Werthe sind: 10) *ein deutlich wahrnehmbares Pulsiren im Scheidengrunde*, namentlich rechts an der vordern Wand desselben (neuerdings von *Osiander* d. J. als wichtiges diagnostisches Moment bezeichnet, daher der *Osiander*'sche Scheidenpuls genannt). *Die* (von *Donné* und *Nauche* beschriebenen) *Veränderungen im Urine*. 12) *Die veränderte Gesichtsfarbe, die blauen Ringe um die Augen, die braunen Flecke und flechtenartigen Ausschläge im Gesichte, das Oedem, die Schwere und das öftere Einschlafen der Schenkel*. 13) *Ein eigenthümlicher heftiger und pulsirender Schmerz im Hinterkopfe (Beccaria's* Zeichen). Er soll in den ersten 3 Monaten vorkommen, grossen Schwindel verursachen, plötzlich eintreten, Schlaf erzeugen und 8 Tage lang genau um dieselbe Zeit erscheinen. *Zahnschmerzen*. 14) *Die psychischen Verstimmungen*.

B. *Sichere* Zeichen sind folgende: 1) *der für ein geübtes Ohr deutlich hörbare Herzschlag des Fötus*. 2) *Die von einer geübten Hand deutlich gefühlten Bewegungen der Frucht*. Dagegen darf man durchaus nicht mit Sicherheit Schwangerschaft annehmen, wenn die Frauen selbst angeben, Kindesbewegungen in ihrem Leibe zu fühlen, da in dieser Hinsicht mannichfache Täuschungen vorkommen und besonders Blähungen, Würmer, hydatidöse Geschwülste im Unterleibe, krampfhafte Zusammenziehungen der Bauchmuskeln u. dergl. ganz ähnliche Gefühle erregen können. 3) *Die für geübte Sachverständige sowohl bei der äussern, als innern Untersuchung erkennbaren Kindestheile*. Diese Zeichen geben schon jedes allein und für sich vollkommene Gewissheit, stehen aber in der Regel leider erst vom Anfange des sechsten Schwangerschaftsmonates zu Gebote. *Nägele* der Sohn führt als ein neues und verlässiges Schwangerschaftszeichen, dessen hohen Werth eigene Beobachtung mir vollkommen bestätigt hat, noch an: das Vernehmen *der stossenden Bewegungen der kindlichen Gliedmassen*, die man manchmal viel früher höre, als die auf den Unterleib der Frau gelegte Hand des Geburtshelfers die Bewegung der Frucht deutlich zu unterscheiden im Stande sei, und früher, als die Schwangere selbst Gefühl von Kindesbewegung empfinde, fügt aber hinzu, dass, obgleich man das hörbare Stossen der Extremitäten der Frucht als das am frühesten auftretende sichere Zeichen der Schwangerschaft ansehen dürfe, sich doch dasselbe, leider, der Beobachtung nicht in allen Fällen und nicht zu jeder Zeit der Schwangerschaft darbiete (s. die geburtshülfliche Auscultation von Dr. *Herm. Franz Nägele*, Mainz, 1838 p. 63). Diese Bewegungen der kindlichen Gliedmassen geben sich dem Gehöre zuweilen als leise pochende, fast typische und eine Zeit lang unausgesetzt sich wiederholende Schläge zu erkennen, so dass weniger Geübte dieselben für nur einzeln hörbare Herzschläge halten können.

Die *Kennzeichen der einzelnen Monate der Schwan-*

Digitized by Google

gerschaft ergeben sich aus den oben angeführten Veränderungen in denselben, worauf wir daher verweisen. Indessen ist die Bestimmung der Schwangerschaftsdauer durch die Untersuchung nach den angegebenen Körperverwandlungen immer nur eine sehr ungefähre und es kommen in dieser Beziehung mancherlei Abweichungen von der Regel vor.

Die *Kennzeichen der wiederholten Schwangerschaft* bestehen in Folgendem: die Brüste sind schlaffer und hängend, die Warzen mehr hervorragend und der Hof dunkler, besonders wenn Frauen gesäugt haben. Eben so zeigt sich die Bauchhaut schlaffer, oft mit weissen, glänzenden Streifen und Flecken besetzt, übrigens bräunlichter und mehr varicöse Gefässe enthaltend. Die schlaffere Bauchhaut lässt den Gebärmuttergrund vorn mehr überhängen, was sich bis zum wirklichen Hängebauche steigern kann. Die äusseren Schamlippen erscheinen schlaffer und welker, öfter mit Blutaderknoten durchzogen oder ödematös geschwollen, schliessen weniger dicht zusammen; die äussere Scheidenmündung ist weiter, namentlich wenn das Schamlippenbändchen und Mittelfleisch bei den vorausgegangenen Geburten eingerissen waren. Eben so ist der ganze Scheidenkanal weiter, glätter, die vordere Wand häufig tiefer herabgedrängt. Die Vaginalportion fühlt sich wulstiger an und bleibt oft so bis zur Geburt; die Muttermundslippen zeigen sich, wenn Narben von früheren tiefen Einrissen vorhanden sind, an diesen Stellen härtlicher und höckerig; der Muttermund steht nicht selten offen, hat eine unregelmässige Form und lässt die Fingerspitze bis zu den Eihäuten eindringen. Der Kindeskopf tritt oft erst während der Geburt tiefer in das Becken herab und bleibt bis dahin beweglich im Eingange. Uebrigens kommen varicöse und ödematöse Anschwellungen der Schenkel häufiger vor, während das Allgemeinbefinden oft weniger gestört ist, als bei zum ersten Male Schwangeren.

Die *Kennzeichen der mehrfachen Schwangerschaft* sind so unzuverlässig, dass es im Allgemeinen selten möglich ist, mit Bestimmtheit Zwillingsschwangerschaft zu diagnosticiren. Denn die Zeichen, die man gewöhnlich als charakteristisch anführt, wie bedeutendere und schon frühere Ausdehnung des Unterleibes, besonders auch der Breite nach, Theilung desselben durch eine längs der weissen Linie oder schräg herabsteigende Vertiefung in zwei Erhabenheiten, Gefühl der Kindesbewegungen in beiden Seiten oder im ganzen Umfange des Bauches, an sehr vielen und ganz entgegengesetzten Stellen durchzufühlende kleinere Kindestheile, höherer Stand des untern Uterinsegmentes, so dass nicht leicht ein Kindestheil vorliegend zu fühlen ist, höherer Grad der gewöhnlichen Schwangerschaftsbeschwerden, besonders auch starkes Oedem der Schenkel u. s. w., trügen sämmtlich und kommen auch bei einer reichlichen Menge Fruchtwasser, einem sehr grossen Kinde, fehlerhafter Lage desselben vor, während andrerseits Zwillingsschwangerschaft besteht, ohne dass diese Symptome wahrgenommen werden. Noch die meiste Sicherheit gewährt die Auscultation, dann nämlich, wenn man zwei Herzschläge an zwei ganz entgegengesetzten Stellen, und vielleicht von verschiedener Stärke deutlich hört, z. B. den einen in der linken oder rechten Unterbauchgegend, den andern in der Oberbauchgegend der entgegengesetzten Seite, oder, wenn beide Früchte mit den Köpfen abwärts liegen, in der Unterbauchgegend beider Seiten. Gewöhnlich wird die Diagnose von Zwillingen erst nach der Geburt des ersten Kindes vollkommen gewiss. Eben so wenig lassen sich Drillinge u. s. w. vor der Geburt mit Sicherheit erkennen.

Schon die älteren Aerzte bemühten sich Kennzeichen aufzufinden, woraus man abnehmen könnte, *ob eine Frau mit einem Knaben oder einem Mädchen schwanger gehe*, und es sind in dieser Hinsicht ganz drollige Hypothesen aufgestellt worden. *Hohl* hat in der neuesten Zeit wieder diesem Gegenstande seine Aufmerksamkeit geschenkt und giebt darüber in seiner bekannten Schrift (die geburtshülfliche Exploration, Halle, 1833 und 1834 S. 46) Folgendes an: „Einen Knaben trägt in der Regel die Schwangere, wenn ihre Gesichtsfarbe ganz natürlich bleibt oder ausnahmsweise nur wenig durch kleine braune Fleckchen auf der Stirn oder um den Mund herum verändert ist; wenn die weisse Linie entweder als ein nur sehr schmaler, gelbbräunlichter Strich die Bauchfläche in zwei Hälften theilt, oder dieser ganz fehlt, und der Nabel seine natürliche Farbe behalten hat. — Sie trägt aber ein Mädchen, wenn die Gesichtsfarbe entweder im Allgemeinen verändert ist, d. h. wenn sie das Ansehn hat, wie bei Kranken, die an der Leber leiden; oder wenn grosse, in die Augen fallende, den hellen Leberflecken ähnliche, zuweilen marmorirte Flecken die Stirn einnehmen, sich über den Rücken der Nase sattelartig hinziehen, und den Mund wie ein Kranz umgeben, oder nur die Oberlippe begrenzen, oder wenn diese Flecken nur an einer oder einigen der genannten Stellen stark erscheinen. Dabei ist die weisse Linie hellbraun oder gelblicht gefärbt, und erscheint viel breiter als im erstern Falle; auch sind der Nabel und die Umgegend desselben gewöhnlich mehr gefärbt, als bei Knaben. Sommersprossen, Leberflecken, Muttermäler, die Iris behalten bei der Schwangerschaft mit einem Knaben ihre Farbe, entfärben sich aber und werden sichtbarer, wenn ein Mädchen im Uterus ruht. Diess gilt zuverlässig als Regel." *Hohl* sagt aber selbst, dass ihm allerdings einige Ausnahmen von dieser Regel vorgekommen seien und setzt hinzu: „So viel zeigte sich, dass, wenn eine dunkelbrünette Schwangere ohne Färbung ist, wir sicherer auf einen Knaben rechnen können, als wenn es bei einer Blonden der Fall ist, so wie wir bei dieser sicherer ein Mädchen vorhersagen können, wenn sie stark gefärbt ist, als wenn diess bei einer Brünette statt findet. So kann auch — und diess ist nicht zu übersehen — die Färbung schon wieder verschwunden sein, wenn wir die Schwangere sehen, oder sie kann später, dann ohne Zusammenhang mit dem Geschlechte, entstanden

Digitized by Google

sein; denn die Quelle der Färbung kann eine gleichmässig in der Schwangern bestehende, oder auch der Veränderung unterworfene sein, und diess bedingt die Ausnahmen. Was endlich den Zusammenhang der vorhandenen oder fehlenden Flecken mit der Verschiedenheit des Geschlechts anlangt, so ist *Hohl* der Meinung, dass sie vielleicht in sofern damit in Beziehung stehen, als die Entstehung eines Fötus weiblichen Geschlechts durch eine grössere Venosität des mütterlichen Organismus begünstigt scheint, wo dann auch das Bedürfniss der Decarbonisation gesteigert ist und die Haut in grössere Thätigkeit tritt.

In Betreff der *Zeichen des Lebens oder des Todes des Kindes während der Schwangerschaft* gewährt die Auscultation die allerbeste und fast einzig sichere Auskunft. Mit Bestimmtheit wissen wir, *dass die Frucht im Mutterleibe lebe*, wenn wir den Herzschlag derselben (oder in manchen Fällen auch das Nabelschnurgeräusch) deutlich hören. Diess allein ist ein so zuverlässiges Zeichen, dass wir die übrigen mit etwaiger Ausnahme der von einem geübten Sachverständigen bei der äussern oder innern Untersuchung deutlich gefühlten Kindesbewegungen gar weiter nicht zu beachten haben. Es gehören hierher: die fortschreitende Ausdehnung des Bauches und Entwickelung der Brüste in der angegebenen Weise, überhaupt gedeihlicher Fortgang der Schwangerschaft bei Wohlbefinden der Mutter, die Angabe der Schwangern, die Bewegungen ihrer Leibesfrucht gehörig zu fühlen, der Umstand, dass keine schädlichen Einflüsse eingewirkt haben u. s. w. Dagegen sprechen *für den Tod der Frucht im Mutterleibe folgende Zeichen:* die Schwangere wird ohne nachweisbare Ursache von Frost befallen, der mit fliegender Hitze abwechselt und sich öfter wiederholt, trotz dem, dass sie sich gehörig warm hält, der Unterleib nimmt an Volum etwas ab, fällt gleichsam zusammen; die Schwangere hat darin das Gefühl einer gewissen Kälte und Schwere, wenn sie sich auf eine Seite legt, die lästige Empfindung einer dahin fallenden Last, und die Gebärmutter ist durch den eingetretenen Collapsus des Eies weicher und beweglicher geworden. Dabei verliert sich ihr Appetit, häufig wird auch die Zunge belegt und es verbreitet sich ein übler Geruch aus dem Munde. Sie ist gemüthlich verstimmt, hat ein übles Aussehn, schläft nicht gut, fühlt sich matt und angegriffen. Die Fruchtbewegungen, wenn sie vorher bereits deutlich fühlbar gewesen waren, hören auf und auch der Explorirende kann weder äusserlich noch innerlich dieselben entdecken. Die Brüste treten anfangs oft etwas auf und es sickert eine milchige Flüssigkeit aus, sehr bald aber fallen sie zusammen. Oft, obwohl nicht immer, lehrt die Anamnese Schädlichkeiten kennen, die den Tod der Frucht herbeigeführt haben können, wie heftige Gemüthsbewegungen, Krankheiten, Druck auf den Leib u. dergl. Was die durch die Auscultation in dieser Beziehung gewonnenen Resultate betrifft, so sind hierüber die Ansichten noch getheilt. *Nägele* der Sohn spricht sich über diesen Gegenstand (l. c. S. 91) in Uebereinstimmung mit *Hohl* so aus: „Findet das geübte Ohr zu einer Zeit der Schwangerschaft, wo der Herzschlag deutlich vernehmbar zu sein pflegt, bei der genauesten, aufmerksamsten, oft wiederholten und in den verschiedensten Lagen der Frau angestellten Untersuchung, denselben nicht, so ist, falls Schwangerschaft wirklich besteht, an dem Abgestorbensein der Frucht nicht zu zweifeln.“ Andere sind der Meinung, dass seltene Fälle vorkommen, wo es aller wiederholten Bemühungen ungeachtet und bei gehöriger Uebung im Auscultiren, selbst in den letzten Monaten der Schwangerschaft, den Herzschlag der Frucht zu hören nicht möglich sei und endlich doch ein lebendes Kind geboren werde. Wir gestehen offen, dass auch uns diess einige Male begegnet ist und wir uns daher zu der Ansicht derer mehr hinneigen, die das Nichtvernehmen des kindlichen Herzschlages noch für kein so zuverlässiges Zeichen des Todes der Frucht halten, als das deutliche Hören desselben bestimmt das Leben des Kindes anzeigt. Weit mehr Zuverlässigkeit aber gewährt dieses Zeichen, wenn der Herzschlag des Kindes vorher deutlich gehört worden ist und nun bei der genauesten und öfters wiederholten Untersuchung nicht mehr vernommen werden kann. Das Uteringeräusch hat hinsichtlich der Diagnose des Lebens oder des Todes der Frucht gar keinen Werth, und wir stimmen aus Erfahrung *Nägele* vollkommen bei, wenn dieser gegen *Hohl* behauptet, dass das Uteringeräusch nach dem Absterben der Frucht in demselben Masse, wie früher ungestört fortdauere, in einzelnen Fällen selbst mit mehr als gewöhnlicher Stärke.

Zeitrechnung der Schwangerschaft. Um zu bestimmen, wie lange eine Person schwanger sei, hat man besonders vier Rechnungsweisen: 1) *nach dem Tage der Empfängniss*, 2) *nach der zuletzt dagewesenen oder zuerst ausgebliebenen Menstruation*, 3) *nach dem Tage, wo die Kindesbewegungen zum ersten Male gefühlt worden sind* und 4) *nach den Ergebnissen der äussern und innern geburtshülflichen Exploration.* — Die Rechnungsweise *nach dem Tage der Empfängniss* ist von Allen die unbrauchbarste. Wir haben bereits da, wo von der Schwangerschaftsdauer die Rede war, aus einander gesetzt, wie es im Allgemeinen unmöglich sei, auch nur mit einiger Sicherheit den Conceptionstermin zu bestimmen, selbst dann nicht, wenn man, was so selten der Fall ist, und wornach zu fragen auch indiscret wäre, den Tag der Beiwohnung erfahren könnte. Nur Frauen, die schon öfters geschwängert worden sind und durch sehr eigenthümliche Empfindungen, die sie bei der Conception haben, sogleich wissen, wenn sie von Neuem empfangen, können, wenn sie recht aufmerksam auf sich sind, Auskunft hierüber bisweilen ertheilen. Man rechnet dann von diesem Tage an, um den Geburtstermin zu bestimmen, 40 Wochen oder 280 Tage, obwohl auch dann die Niederkunft oft um einige Tage früher oder später und besonders an dem Tage, an welchem die Frau, wäre sie nicht schwanger, ihre Re-

Digitized by Google

geln zum zehnten Male gehabt hätte, zu erfolgen pflegt. Z. B. Hat eine Frau am 20. Juni concipirt, am 15. aber noch ihre Menstruation gehabt, so kommt sie nicht sowohl vom 20. Juni + 280 Tage nieder, sondern gewöhnlich vom 15. Juni + 280 Tage, also am 22. März. Ungleich werthvoller ist *die Rechnung nach der zuletzt dagewesenen oder zuerst ausgebliebenen Menstruation*. Man zählt von dem Tage an, wo das monatliche Blut zum letzten Male floss bis zur Geburt 40 Wochen. Andere rechnen von da bis zur Geburt 42 Wochen (oder von dem ersten Ausbleiben 38), indem sie approximativ annehmen, die Frau habe gerade in der Mitte zwischen dem letzten Erscheinen und ersten Ausbleiben der Regeln concipirt, was aber aus dem Grunde weniger zweckmässig erscheint, weil sich der Geburtseintritt nicht sowohl nach der Empfängniss, als hauptsächlich nach der Menstruation richtet. *Nägele* d. V. hat, um diese Rechnung zu erleichtern, folgende Methode angegeben: Man rechnet von dem Tage an, wo die Frau ihre Regeln zum letzten Male gehabt, 3 ganze Monate zurück und zählt dann 7 Tage hinzu; der so gefundene Tag ist alsdann derjenige, an welchem die Niederkunft zu erwarten ist. Z. B. Eine Frau hat am 20. Juni ihre Regeln zum letzten Male gehabt, so rechnet man bis zum 20. März zurück und dann 7 Tage hinzu, so wird der 27. März der Tag ihrer Niederkunft sein. (Dabei rechnet man, wenn die Regeln mehrere Tage lang fliessen, von dem Tage des Eintrittes derselben, nicht von dem, wo sie aufhören.) — Weiss aber eine Frau über die Zeit ihrer zuletzt dagewesenen oder zuerst ausgebliebenen Menstruation nichts anzugeben oder war diese stets unregelmässig oder zeigte sie sich auch während der Schwangerschaft noch einige Male, so wählt man die dritte Methode, d. h. man erkundigt sich nach dem Tage, *wo die Frau die Kindesbewegungen zum ersten Male gefühlt hat*, und rechnet von da bis zur Geburt 20 Wochen, nach Anderen 22 Wochen. Diese Rechnungsart ist freilich, weil manche Frauen die Kindesbewegungen schon früher, andere ziemlich viel später zum ersten Male fühlen, weit unzuverlässiger. Hierzu kommt, dass Frauen auf diese ihnen zuerst fühlbaren Fruchtbewegungen nicht immer Obacht haben. (Zur schnellern Uebersicht und leichtern Berechnung des Geburtstermines hat man Schwangerschaftskalender entworfen, wo neben jedem Jahrestage der ihm entsprechende 140. und 280. Tag angegeben ist, so dass der Tag der Conception, der zuerst gefühlten Kindesbewegungen und der Geburt neben einander stehen, also Anfang, Mitte und Ende der Schwangerschaft. *Carus* ist der Erste, der einen solchen Kalender entwarf. Hierher gehört auch die Lucinen-Dose, welche Herr Geheimerath *Kluge* in Berlin angab, wo auf dem Deckel einer gewöhnlichen Schnupftabaksdose ein solcher Schwangerschaftskalender angebracht ist.) Lässt sich daher nichts Zuverlässiges hierüber ermitteln, so bleibt nur noch der *Weg der Untersuchung* übrig, wobei man auf die oben angegebenen Veränderungen in den einzelnen Monaten achtet. Allein da auch hier mancherlei Abweichungen von der Regel vorkommen, besonders was das Verhalten der Vaginalportion und des untern Uterinsegmentes betrifft, die doch in Verbindung mit dem Stande der Gebärmutter die vorzüglichsten Anhaltepunkte für die Zeitbestimmung abgeben, so erhellt, wie alle Methoden, die Schwangerschaftsdauer zu finden, Genauigkeit durchaus nicht gewähren, sondern nur eine ungefähre Bestimmung zulassen, die, wenn alle vier oder wenigstens mehrere Rechnungsweisen in Anwendung kommen können und mit einander übereinstimmen, desto richtiger ausfallen wird.

Diätetik der Schwangerschaft. Da die Schwangerschaft, obwohl sie mannichfache Beschwerden und nicht selten selbst krankhafte Zufälle mit sich bringt, doch als ein naturgemässer, nicht krankhafter Zustand anzusehen ist, so gilt als eine der wichtigsten diätetischen Regeln die: Eine Schwangere weiche von ihrer bisher gewohnten Lebensweise, wobei sie sich vor der Schwangerschaft immer wohl befunden hat, vorausgesetzt, dass dieselbe keine der Schwangerschaft offenbaren Schädlichkeiten enthält, möglichst wenig ab. Wenn man sich indessen die grossen Veränderungen, welche dieselbe in fast allen Systemen des Körpers erzeugt, vergegenwärtigt, so wird die Nothwendigkeit gewisser specieller Verhaltungsregeln bald einleuchten, von denen die folgenden die meiste Beachtung verdienen dürften. — Was zunächst *die Speisen und Getränke* betrifft, so können im Allgemeinen die fortgenossen werden, an welche die Frau gewöhnt ist und die ihr vor der Schwangerschaft immer gut bekamen, nur ist der Genuss reichlich gewürzter, schwer verdaulicher und blähender Speisen möglichst zu vermeiden, so wie sich Schwangere erhitzender Getränke, wie sehr starken Kaffees, Thees, der Chocolade, des Weins, Branntweins u. dgl., lieber ganz zu enthalten haben. Die Gewohnheit thut hier freilich viel und so können selbst der Genuss solcher weniger passenden Nahrungsmittel, wenn sie einmal zum Bedürfniss geworden sind, nicht ohne Nachtheil ganz untersagt werden. Mässigkeit im Essen und Trinken ist jetzt mehr, als zu jeder andern Zeit dringend anzuempfehlen, da Ueberfüllung des Magens bei dem aufgeregten Zustande desselben und der Belästigung der Baucheingeweide durch den schwangern Uterus nur den verderblichsten Gastricismus zur Folge haben kann. In den letzten Monaten dürfen Schwangere besonders des Abends nicht viel essen, und immer werden sie sich bei einer recht einfachen, leicht verdaulichen und nicht zu nahrhaften Kost am allerbesten befinden. Als gewöhnliches Getränk ist besonders der Genuss des frischen Wassers sehr zu empfehlen, da dieses die Schwangeren eigenthümliche Vollblütigkeit nicht bis zum Uebermasse sich steigern lässt und die Neigung zur Stuhlverstopfung mindert. Die Gelüste mögen, dafern sie auf unschädliche Dinge gerichtet sind, immerhin befriedigt werden, dagegen deren Nichtbefriedigung durch-

Digitized by Google

aus nicht, wie der Aberglaube meint, der Frucht Nachtheil bringt, weshalb offenbare Schädlichkeiten in dieser Beziehung ohne alles Bedenken zu verweigern sind. Die Nahrungsmittel, welche Schwangeren zuwider sind, mögen sie meiden. — Tägliche *Stuhlausleerung* ist ein wesentliches Erforderniss für das Wohlbefinden einer Schwangern und wird am besten durch zweckmässige Diät, wie fleissiges Wassertrinken, den bisweiligen Genuss von Vegetabilien, gekochtem Obst u. dergl., so wie durch hinreichende körperliche Bewegung erreicht. Tritt wirkliche Verstopfung ein, so giebt man milde Klystire und im Nothfalle blande salinische Abführmittel. Heftiges Pressen bei der Stuhlentleerung hat man streng zu untersagen. Den häufigen *Drang zum Uriniren* müssen Schwangere jedes Mal befriedigen, sonst entstehen leicht krampfhafte und entzündliche Leiden der Blase. — Die *Kleidung* muss im Allgemeinen warm sein, besonders, was den Unterleib und die Brüste betrifft. Da nun besonders in den letzten Monaten der Schwangerschaft die gewöhnlichen weiblichen Kleider von der untern Hälfte des ausgedehnten Unterleibes mehr abstehen, so dass Erkältung hier leicht möglich ist, so zeigt sich, namentlich bei rauherer Jahreszeit, das Tragen von Unterbeinkleidern von Flanell, Barchent oder gestrickter Wolle ungemein nützlich, weil diese die ganzen Schenkel, Schamtheile und den Unterleib gehörig bedecken und warm halten. Sehr zweckmässig in dieser Hinsicht sind auch passende Bauchbinden, wie sie von *Stark*, *Osiander*, *Bernstein*, *Jörg* und Anderen angegeben worden sind, zumal da diese gleichzeitig die Bürde des stark ausgedehnten Bauches und die dadurch verursachten Beschwerden bedeutend erleichtern. Sie müssen daher gleichmässig an den Bauch sich anschliessen, ohne denselben zu drücken und wirklich einzuengen. Alles, was den Körper einengt, wie Schnürbrüste, festes Binden der Röcke über den Hüften, fest anliegende Strumpfbänder u. s. w. muss, da die Blutcirculation an und für sich beeinträchtigt ist, stets nachtheilig wirken. Zeigen sich an den Schenkeln bedeutende Varicositäten, so lässt man, um deren Aufspringen zu verhüten und die Schmerzen zu lindern, welche die Ausdehnung der Venen an und für sich verursacht, eine Binde anlegen oder einen Strumpf von fester Leinwand tragen, der an der einen Seite zum Schnüren eingerichtet ist, so dass er gleichmässig an den Schenkel anschliesst; über diesen Strumpf kann ein gewöhnlicher hinweggezogen werden. — Schwangere müssen sich immer in einer *reinen* und *frischen Luft* aufhalten, besonders in den letzten Monaten, wo die Respiration nicht mehr mit der frühern Leichtigkeit von Statten geht. Sie haben daher besonders Orte zu meiden, wo durch das Zusammensein vieler Menschen die Luft verdorben ist, sonst werden sie leicht von Engbrüstigkeit und Ohnmachten befallen. *Reinlichkeit* trägt viel zur Erhaltung der Gesundheit Schwangerer bei. Besonders müssen die äusseren Schamtheile mit lauwarmem Wasser fleissig abgewaschen werden, weil dieselben sonst wegen des oft vermehrten Schleimabganges aus der Mutterscheide übelriechend und eben so, wie die innere Seite der Oberschenkel wund werden. Wäre letzteres der Fall, so wählt man zum Auswaschen lauwarme Aufgüsse von Feldkümmel, Majoran, Münze u. dergl. wohl auch mit Zusatz von etwas rothem Wein oder Branntwein, oder lässt derartige Bidetbäder nehmen. Allgemeine lauwarme Wasserbäder leisten oft gute Dienste, indem sie zur Beruhigung des Nervensystems dienen, das Hautleben anregen, die lästigen Hautausschläge verhüten und die rigiden Theile geschmeidig machen, doch werden sie nicht von allen Schwangeren vertragen. Die Haare, räth *Kilian*, in der letzten Zeit der Schwangerschaft, damit sie in der Wochenzeit möglichst wenig ausfallen, nicht zu künstlich und zu fest zu verflechten, vielmehr sie höchst einfach zu halten, den Kopf von Zeit zu Zeit mit lauwarmem Seifenwasser oder ähnlichen Dingen zu waschen und gewöhnlich mit einer Haube bedeckt zu halten. — *Mässige Bewegung in freier Luft* ist höchst nothwendig, um der Neigung zur Verstopfung und zu Blutstockungen entgegenzuwirken, und die tägliche Erfahrung lehrt, wie Personen, die während der Schwangerschaft viel sitzen, in der Regel eine schmerzhaftere und langwierige Geburt zu überstehen haben. Dagegen müssen alle heftigeren Bewegungen und anstrengende Arbeiten, das Tanzen, Springen, Fahren auf holprigem Wege, in rüttelnden Wagen, das Heben und Tragen schwerer Lasten, langes Niederkauern und Bücken u. s. w. völlig unterbleiben. Auch der Beischlaf ist während der Schwangerschaft sehr zu beschränken und mit Mässigung und Vorsicht auszuüben; besonders im dritten Monate bewirkt er leicht Abortus. Ferner dürfen Schwangere nicht in zu warmen und weichen Federbetten schlafen, auch nicht zu lange oder in warmen Zimmern. — Grosse Berücksichtigung erfordert die *Gemüthsstimmung*. Schwangere müssen suchen, immer ruhigen und heitern Sinnes zu sein und von allen leidenschaftlichen Aufregungen sich fern zu halten, da besonders nach heftigem Aerger, Zorn, Eifersucht, Schreck u. dgl. die Frucht leicht abstirbt. Eben so suche man die gewöhnliche Traurigkeit wegen der bevorstehenden Geburt, und wo der Glaube an das Versehen besteht, diesen zu verscheuchen und durch Vernunftgründe als blossen Aberglauben darzustellen, wenn auch der Arzt die Ueberzeugung hat, dass nicht Alles in dieser Beziehung sich wegläugnen lässt. Eine besondere Behandlung endlich verlangen bei vielen Schwangeren deren *Brustwarzen*, damit sie für das Stillungsgeschäft in Zeiten gehörig vorbereitet werden. Nachdem man die Warzen und den Hof von dem anhängenden Schleim und Schmutz durch Waschen mit lauwarmem Seifenwasser befreit hat, befeuchtet man dieselben, sobald die Haut sich an ihnen sehr dünn und zart zeigt, in den letzten zwei bis drei Schwangerschaftsmonaten täglich einige Male mit Rum, Arak, Franzbranntwein, Rothwein, Spiritus lavendulae u. dgl.,

Digitized by Google

um auf diese Weise die Haut derber zu machen und vor dem Wundwerden bei dem nachherigen Säugen des Kindes zu sichern. Tiefliegende Brustwarzen müssen durch tägliches öfteres Hervorziehen mittels der Finger, wohl auch durch Saugen an denselben mittels des Mundes unmittelbar oder mittels eines Saugglases, einer Milchpumpe, oder thönernen Tabakspfeife emporgerichtet werden. Dieselben durch Ringe von Elfenbein oder Gummi elasticum, elastische Warzenhütchen u. dergl. darauf über dem Niveau der Areola zu erhalten, wie Viele rathen, können wir nicht empfehlen, theils weil jene Ringe leicht drükken, theils weil die Haut des Hofes unter dem Gummi elasticum sehr schwitzt und so übermässig erweicht wird. — Ausserdem sind Schwangere zu ermahnen, sich 6 bis 8 Wochen vor dem erwarteten Geburtstermine einer genauen obstetricischen Exploration zu unterwerfen, damit, wenn sich Anomalien der Geschlechtstheile und des Beckens vorfinden sollten, die schon jetzt eine eigenthümliche Behandlung indiciren, um die Gefahren der bevorstehenden Entbindung abzuwenden, eine solche zur rechten Zeit von dem Geburtshelfer eingeleitet werden kann. *Grenser.*

Schwangerschaft (gerichtlich medicinisch). Dieser Zustand des weiblichen Körpers, welcher mit der Conception beginnt, mit der Geburt endigt und naturgemäss einen Zeitraum von 280 Tagen oder 40 Wochen umfasst, steht in vielfachen und höchst wichtigen Beziehungen zur Rechtspflege. Vorhandene Schwangerschaft nämlich, insbesondere aber die aussereheliche, wird nicht selten abgeläugnet oder verheimlicht (Graviditas celata), theils um der damit verbundenen öffentlichen Schande zu entgehen, theils um späterhin die beabsichtigte Wegschaffung des geborenen Kindes leichter bewerkstelligen zu können. Dagegen geben sich oft nicht schwangere Personen für schwanger aus (Graviditas simulata), um zum Genusse gewisser, mit dem Vorhandensein der Schwangerschaft verbundener Rechte und Vortheile zu gelangen. Demgemäss wird sie von Verbrecherinnen simulirt, um Aufschub zuerkannter Leibes- und Lebensstrafen zu erlangen, da Schwangere gesetzmässig mit diesen zu Gunsten ihres Leibesfrüchte verschont werden, oder es geben sich Wittwen bald nach dem Tode des Mannes für schwanger aus, um einen grössern Theil der Erbschaft an sich zu ziehen, oder andere Begünstigungen zu geniessen; ferner geschieht diess bisweilen von Mädchen, welche mit Männern in unerlaubten Verhältnissen stehen, um die Eingehung des Ehebündnisses zu erzwingen, oder sich wenigstens durch eine Abfindungssumme zu entschädigen u. s. w. In allen diesen und ähnlichen Fällen wird die gerichtsärztliche Entscheidung über das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein des schwangern Zustandes erfordert, ein Geschäft, welches unstreitig zu den schwierigsten Obliegenheiten des Gerichtsarztes gehört. Denn obgleich, wie *Masius* (Handbuch der ger. Arzneiwissenschaft Bd. I. §. 188) treffend bemerkt, man kaum glauben sollte, dass es, in Berücksichtigung der bedeutenden Veränderungen, welche die Schwangerschaft am weiblichen Körper hervorbringt, für den geübten Geburtshelfer irgend schwierig sein könne, über Anwesenheit oder Nichtanwesenheit der Schwangerschaft in jedem vorkommenden Falle bestimmt zu entscheiden, so ist es doch nach dem Ausspruche der erfahrensten und geschicktesten Geburtshelfer, welche nach ihrem eigenen Bekenntnisse getäuscht wurden, zuweilen sehr schwer, oft ganz unmöglich, in den ersten Zeiten der Schwangerschaft, ja sogar oft noch in den letzten Monaten ganz gewiss zu sagen, ob sich ein Frauenzimmer schwanger befinde. Es ist demnach auch der, zwar jetzt weniger als früher, aber doch noch immer häufig genug vorkommende Gebrauch, gerichtliche Untersuchungen über Schwangerschaft durch Hebammen vornehmen zu lassen, als ein ganz verwerflicher zu bezeichnen.

Von den verschiedenen Arten und Unterarten der Schwangerschaft, welche die Geburtshülfe lehrt, sind einige auch für die gerichtliche Medicin von besonderer Wichtigkeit. Wir meinen hier zuvörderst die Eintheilung in *wahre*, *falsche* und *scheinbare* Schwangerschaft. Bei der erstern befindet sich ein wirkliches befruchtetes Ei in der Gebärmutter, bei der zweiten ist dasselbe auf eine solche Weise krankhaft verändert, dass es nicht mehr den natürlichen Entwickelungsgesetzen gemäss fortwächst (Molenschwangerschaft), während die scheinbare Schwangerschaft, welche bisweilen unrichtig für die zweite genommen wird, in krankhaften Erscheinungen an den Geschlechtsorganen besteht, welche dem äussern Ansehn und den durch sie bewirkten Zufällen nach mit der wirklichen Schwangerschaft Aehnlichkeit besitzen. Ferner ist hier die Verschiedenheit der Schwangerschaft nach dem Orte, wo sie vorkommt, *inner- und ausserhalb der Gebärmutterhöhle* zu erwähnen, doch glauben wir die mit diesen Ausdrücken verbundenen Begriffe als allgemein bekannt voraussetzen zu dürfen. In ganz besonderer Beziehung aber zur Ausübung der gerichtlichen Medicin steht die Verschiedenheit der Schwangerschaft nach ihrer Zeitdauer, wo wir denn einmal die *zu kurz dauernde* (Abtreibung, Fehlgeburt, Frühgeburt), sodann aber die *zu lang dauernde Schwangerschaft* (Spätgeburt) als besondere Arten vorfinden. Die Ausdrücke: *verheimlichte* und *vorgegebene* Schwangerschaft gehören der juristischen Terminologie an und sind nicht leicht misszuverstehen (siehe oben). Von den übrigen Unterabtheilungen schweigen wir, da dieselben unsern Gegenstand nicht näher berühren.

Die Erkenntniss der Schwangerschaft wird dadurch möglich, dass dieselbe im und am Körper der Schwangeren besondere Erscheinungen und Veränderungen hervorbringt, welche zum Theil von derselben allein, zum Theil aber auch von Anderen wahrgenommen werden können. Man nennt diese Veränderungen *Schwangerschaftszeichen;* das Mittel, um zur Kenntniss derselben zu gelangen, ist die nach den Regeln der Kunst anzustellende geburts-

Digitized by Google

hülfliche Exploration in ihrem ganzen Umfange, von deren Technik an einem andern Orte ausführlich gehandelt wird. Die Aufsuchung dieser Schwangerschaftszeichen und die Würdigung derselben ist namentlich in gerichtlichen Fällen ein Gegenstand von der höchsten Wichtigkeit, da Irrthum hierbei leicht die traurigsten Folgen nach sich ziehen kann und es der Arzt häufig mit Personen zu thun hat, welche ihm sein Geschäft durch Verstellung und Betrug zu erschweren suchen.

Bei der Untersuchung zweifelhafter Schwangerschaftsfälle ist zuvörderst zu beachten, ob bei der fraglichen Person Schwangerschaft überhaupt als möglich anzunehmen sei? Diese Möglichkeit, schwanger zu werden, beruht aber auf der bis zu einem gewissen Grade normalen Beschaffenheit der weiblichen Geschlechtsorgane (siehe den Artikel *Zeugungsvermögen*) und wird durch mehrere Bildungsfehler, wie Mangel des Uterus, völlige Verwachsung der Mutterscheide u. dergl., vernichtet. Ist die Zeugungsfähigkeit der zu Untersuchenden ausser Zweifel gesetzt, so hat der Gerichtsarzt die etwa vorhandenen Merkmale des schwangern Zustandes aufzusuchen. Diese besteht, wie bereits oben angedeutet wurde, theils in Abänderungen des normalen körperlichen Befindens und der Geschlechtsthätigkeit, von denen die Erfahrung gelehrt hat, dass sie den Eintritt und den weitern Verlauf der Schwangerschaft zu begleiten pflegen, theils in denjenigen Veränderungen, welche die bei derselben zunächst interessirten Theile, die Geschlechtsorgane und deren Umgebungen erleiden. Nicht alle diese Merkmale sind für die Ausmittelung der Schwangerschaft von gleichem Werthe, namentlich sind die erstgenannten als durchaus unsicher zu betrachten und können nur in Uebereinstimmung mit anderen einige Beweiskraft erhalten. Denn nicht nur die Störungen des Allgemeinbefindens, welche in Folge der Conception einzutreten pflegen, sondern auch die veränderte Beschaffenheit der Geschlechtsorgane können, letztere wenigstens theilweise, auch durch krankhafte Affectionen, besonders der Geschlechtssphäre, hervorgerufen werden, und so kommt es nicht selten vor, dass sich eines Theils kranke Frauen für schwanger, andern Theils aber schwangere für krank halten und von Anderen gehalten werden. Letzteres findet man häufiger bei Unverehelichten, ersteres dagegen bei verheiratheten Frauen, doch kommt auch oft der umgekehrte Fall vor. Als das Vorhandensein der Schwangerschaft unbedingt bestätigend sind, wie weiter unten gezeigt werden wird, nur wenige und zwar diejenigen Merkmale zu betrachten, durch welche das Dasein der Frucht selbst unmittelbar nachgewiesen wird. Die in den meisten gerichtlich-medicinischen Schriften vorzufindende Eintheilung der Schwangerschaftszeichen in *sichere* und *unsichere* ist deshalb verwerflich, weil es nicht ein einziges giebt, welches in allen Perioden der Schwangerschaft mit Zuverlässigkeit zu benutzen wäre. *Capuron* unterscheidet *muthmassliche*, *wahrscheinliche* und *sichere*, *Masius* nimmt ebenfalls 3 Classen an: 1) solche, welche aus den verschiedenen Hauptsystemen des Körpers herrühren; 2) Zeichen, welche aus gewissen örtlichen Zufällen hervorgehen und 3) Zeichen, die das System der Geburtsorgane darbietet. Wir theilen die Schwangerschaftszeichen in *allgemeine* und *besondere* und fassen unter der erstern Rubrik die erste und zweite Classe nach *Masius* zusammen:

Allgemeine Schwangerschaftszeichen. Wollte man alle diejenigen Zufälle, welche von den Schriftstellern als im Gefolge der Schwangerschaft vorkommend angeführt werden, hier aufzählen, so würde man beinahe das ganze Gebiet der Symptomatologie zu erschöpfen genöthigt sein. Wir begnügen uns deshalb, mit Rücksicht auf die Werthlosigkeit eines solchen Verzeichnisses, hier nur der wichtigsten derselben Erwähnung zu thun. Bald nach geschehener Conception Unbehagen, Frostschauer, allgemeine Abspannung, Ziehen im Unterleibe und in den Schenkeln, Schläfrigkeit, erhöhetes Wollustgefühl beim Beischlafe, geringes oder mangelndes Abfliessen des Samens aus der Mutterscheide, Abneigung gegen denjenigen, welcher den Beischlaf ausübte u. s. w. Hierzu ist jedoch zu bemerken, dass der Arzt wohl niemals erwarten darf, über diese letztgenannten Umstände von irgend einem Frauenzimmer genügende Auskunft zu erhalten. — Weiterhin zeigen sich andere, von gereizter oder abgeänderter Stimmung des Nervensystems herrührende Symptome, Kopf- und Zahnweh, Gliederreissen, Einschlafen der Extremitäten, Frostgefühl, Mattigkeit, Schwindel, Ohnmacht, Neigung zum Schlafe oder auch Schlaflosigkeit, schneller Wechsel der Gemüthsstimmung zwischen Heiterkeit und Trübsinn, ohne erhebliche Veranlassung; ferner vermehrte Speichelabsonderung, fremdartiger Geschmack im Munde, Abneigung gegen früher gern genossene Speisen und Gelüste nach Dingen, welche vorher verschmäht wurden oder überhaupt dem Geschmacke wenig oder nicht zusagen, wie Kreide, gelöschter Kalk, Schiefer u. s. w. Idiosynkrasie gegen und Vorliebe für gewisse Gerüche, verstärkter oder verminderter Appetit, Ekel, Erbrechen, träger Stuhlgang, häufiger Drang zur Entleerung des Harns, welcher dann unter brennender Empfindung abgeht, bisweilen stärkere Neigung zum Beischlafe, bisweilen das Gegentheil, vermehrte Schleimabsonderung in der Mutterscheide, Blutwallungen, Congestionen, Herzklopfen u. s. w. Andere Erscheinungen, welche in Folge eingetretener Schwangerschaft beobachtet werden, sind: verändertes Ansehn der Gesichtszüge, tiefliegende Augen, blaue Ringe um dieselben, schlaffere und kühlere Haut, Dickerwerden des Halses in Folge von Anschwellung der Schilddrüse, welche *(nach Hohl)* besonders den rechten Lappen derselben betrifft, verschiedenartige Hautausschläge, welche besonders im Gesichte, an der Brust und den Armen vorkommen, besondere Hautfärbungen, am gewöhnlichsten in Gestalt brauner Flecken, vorzüglich im Gesichte, wahrscheinlich vom vermehrten

Digitized by Google

Kohlenstoffgehalte des Blutes herrührend. Diese Hautfärbungen variiren vom hellen Braun bis zum Schwarzbraun und erreichen bisweilen eine ungemeine Ausbreitung auf der Körperoberfläche. Eine gleiche Ursache liegt der Verfärbung der Brustwarzen und ihres Hofes zum Grunde, welche in der Schwangerschaft bei Blondinen dunkelroth oder bräunlicht, bei Brünetten braun und schwarzbraun werden; auch vorhandene Muttermäler färben sich dunkler und man bemerkt bisweilen stärkeres Wachsthum der auf ihnen befindlichen Haare. Eine vielfältig beobachtete Erscheinung ist das Zurücktreten und temporäre Verschwinden gewisser Krankheiten während der Schwangerschaft; namentlich gehören hierher Hautkrankheiten, Nervenleiden, wie Krämpfe u. dergl., Augenentzündungen und andere habituell gewordene Uebel der Art, Lungenschwindsucht, Krebs u. s. w. Doch pflegen dieselben fast immer nach der Niederkunft und zwar oft heftiger als vorher wiederzukehren. — *Nauche* führt als Kennzeichen der Schwangerschaft einen im Urine vorkommenden Bodensatz von weisser Farbe an, welcher aus dem Käsestoffe der Milch bestehen soll. Die Zuverlässigkeit dieses Merkmales wird indess, namentlich von *Pereira* und *Hohl*, bedeutend in Zweifel gezogen, und der Letztere behauptet, dieselben Niederschläge auch im Urine von Nichtschwangeren, ja sogar von Männern aufgefunden zu haben. Nach *Beccaria* findet man bei Schwangeren vor dem 4. Monate einen lebhaften klopfenden Schmerz im Hinterhaupte, der Stelle entsprechend, wo *Gall* den Sitz des Fortpflanzungssinnes hinverlegt, dieser Schmerz soll periodisch wiederkehren, mit Lichtscheu, Schläfrigkeit und vermehrtem Appetite verbunden sein, später allmälig schwächer werden und verschwinden. *Amaga* will bemerkt haben, dass der Puls bei Schwangeren dicrotirend sei, eine Beobachtung, welcher es durchaus an der nöthigen Bestätigung fehlt. Das Ausspucken von Speichel in der Gestalt runder Flecken von der Grösse eines englischen Schillings (spitting shillings oder cotton) wird nach *Dewees* besonders in Amerika für ein Schwangerschaftszeichen angesehen. Ausserdem nennen wir hierzu noch Dickerwerden der Hüft- und Gefässgegend, Anschwellung der Füsse, der Schenkel und der äusseren Schamtheile, Varices an den unteren Extremitäten, an den Schamlippen und in der Mutterscheide. Tritt bei noch nicht völlig ausgewachsenen und geschlechtsreifen Mädchen Schwangerschaft ein, so nehmen Wachsthum und Geschlechtsentwickelung während dieser ersten Schwangerschaft zu, wovon *Mende* (Handbuch d. ger. Med. Bd. 4, S. 549) ein auffallendes Beispiel mittheilt. Was den Werth aller dieser Zeichen für die Diagnose zweifelhafter Schwangerschaft betrifft, so ist derselbe im Ganzen sehr gering, denn einmal werden dieselben bei Schwangeren häufig gar nicht angetroffen, sodann aber kommen sie nicht in Folge der Schwangerschaft allein vor, sondern auch als Begleiterinnen von Krankheiten, besonders wenn dieselben die Geschlechtssphäre betreffen, so bei Hysterie, Chlorose, Anomalien der Menstruation, bei organischen Leiden der Geschlechtsorgane u. s. w. Nur dann, wenn sich bei Frauen, welche schon mehrmals schwanger waren, diese Zufälle erweislich jedesmal einstellten, kann das Vorhandensein oder Fehlen derselben die Diagnose unterstützen, obschon ein entscheidendes Urtheil auf dieselben durchaus nicht gegründet werden darf.

Besondere Schwangerschaftszeichen. Die Aufsuchung und genaue Beurtheilung derselben ist von besonderer Wichtigkeit, weil nur durch sie in zweifelhaften Fällen der gewünschte Aufschluss zu erlangen ist. Einige derselben beweisen das Vorhandensein der Schwangerschaft mit völliger Gewissheit, während andere, wenn auch im Allgemeinen zuverlässiger als die der erstern Classe, dennoch unbedingte Gewissheit nicht zu geben vermögen. *Ausbleiben der Menstruation.* Obgleich allerdings bei eintretender Schwangerschaft der Monatsfluss in der Mehrzahl der Fälle zu cessiren pflegt, so ist es doch bekannt, dass derselbe bisweilen auch während dieser Periode fortdauert, so wie dass sich das Aussetzen der Katamenien bei Krankheiten im zeugungsfähigen Alter der Frauen häufig ereignet. Ja es kommt sogar vor, dass Frauen, welche noch nicht menstruirt waren, erst nach eingetretener Schwangerschaft den Monatsfluss erhielten. Deshalb ist dieses Zeichen an und für sich von keiner besondern Bedeutung und lässt nur bei solchen, welche regelmässig menstruirt und schon mehrmals schwanger waren, wenn deren Menstruation beim Beginnen der Schwangerschaft stets ausblieb und anderweitige Krankheitssymptome nicht vorhanden sind, einen wahrscheinlichen Schluss zu. *Stärkerwerden des Unterleibes.* Dieses hat bei Schwangeren seinen Grund in der allmäligen Vergrösserung der Gebärmutter und im Emporsteigen derselben in der Bauchhöhle. Demnach würde dieses Zeichen unter die sicheren gehören, wenn es nicht auch durch Krankheiten verschiedener Art, wie Wassersucht, Geschwülste im Unterleibe u. s. w., hervorgebracht würde. Ueberdiess macht sich die Anschwellung des Bauches erst mit dem vierten Schwangerschaftsmonate einigermassen bemerklich und es ist demnach dieses Zeichen für die frühere Zeit nicht vorhanden. Zwar wird es bei gehöriger Aufmerksamkeit und genauer Untersuchung nicht leicht misslingen, die in Folge der Schwangerschaft entstandene Anschwellung des Unterleibes von der durch Krankheit bewirkten zu unterscheiden, doch kommen auch Fälle vor, in denen nur die längere Zeit fortgesetzte Beobachtung der angeblich Schwangeren Aufschluss zu ertheilen vermag. Die Schwierigkeit der Diagnose wird oft noch dadurch vermehrt, dass man bei der krankhaften Anschwellung des Unterleibes auch häufig Wegbleiben des Monatsflusses beobachtet. In der letzten Zeit der Schwangerschaft ist Irrthum weniger leicht möglich, besonders weil dann durch die Fühlbarkeit der Kindestheile die Erkenntniss erleichtert wird. *Veränderungen an den Brüsten*, wohin namentlich Anschwellung derselben, Sichtbarwerden der Venen

Digitized by Google

und Absonderung von Milch gehören, sind sehr unsichere Kriterien, denn beides kommt auch im nichtschwangern Zustande, bei manchen Krankheiten der Geschlechtsorgane, ja bei jungfräulichen Personen in Folge von Menstruationsstörungen vor. Auf der andern Seite aber sehen wir auch zuweilen bei Schwangeren die Brüste bis nach der Niederkunft welk, schlaff und ohne eine Spur erhöhten Turgors verbleiben. Von den Farbenveränderungen an den Brustwarzen ist bereits oben die Rede gewesen. Von weit grösserer Bedeutung für unsern Gegenstand sind die *Veränderungen am Mutterhalse und am Muttermunde*. Es ist hier nicht der Ort für eine genauere Schilderung derselben, wir erwähnen nur, dass die Vergrösserung der Gebärmutter allmälige Verkürzung des Mutterhalses zur Folge hat, indem der letztere den Umfang der erstern vermehren hilft. Dabei wird zugleich die Oeffnung des Muttermundes, welcher anfangs der Schwangerschaft mehr länglich, spaltenförmig erscheint, nach und nach rundlich, trichterförmig *(Mende* will die Oeffnung des Muttermundes nur in sehr seltenen Fällen rund angetroffen haben), bis endlich kurz vor der Geburt des Kindes der Mutterhals vollständig verschwindet und an dessen Stelle nur eine Oeffnung von mehr oder weniger regelmässiger Form zurückbleibt. Aus der genauen Beobachtung dieser Veränderungen, verbunden mit der des mehr oder weniger tiefen Standes der Gebärmutter und der übrigen Erscheinungen an den Geschlechtstheilen, wird zwar der geübte Geburtshelfer meist im Stande sein, über die Gegenwart einer Schwangerschaft zu urtheilen, doch darf man keineswegs glauben, dass diese Veränderungen in der Natur so regelmässig wiederzufinden seien, wie sie in den geburtshülflichen Schriften aufgeführt werden. Nur bei Erstschwangeren ist diess der Fall, wogegen bei Frauen, welche schon ein oder mehrere Male geboren haben, das Verhalten der genannten Partien durchaus unbeständig ist, indem sich hier der Muttermund oft schon in der frühern Periode der Schwangerschaft bedeutend verkürzt und die Muttermundsöffnung mehr gerundet als spaltenförmig erscheint. Ja, bei vielen Frauen bleibt nach mehreren überstandenen Geburten der Mutterhals sogar ausser der Schwangerschaft kurz, wulstig und der Muttermund mehr oder weniger geöffnet. Uebrigens theilen auch Gebärmutterpolypen, Extrauterinschwangerschaften und andere Affectionen dem untern Abschnitte der Gebärmutter eine ähnliche Beschaffenheit mit, wie die Schwangerschaft, nicht minder sind zuweilen diese Theile durch angeborene Bildungsfehler oder spätere, von vorhergegangenen Geburten oder sonst herrührende Verletzungen verunstaltet. Als ein sicheres Merkmal vorhandener Schwangerschaft ist in der neuesten Zeit von mehreren Schriftstellern, wie *Jacquemin, Duchatelet, Ricord, Kluge* u. A., dunkelrothe oder bläulichte Färbung der Schleimhaut der Mutterscheide und des mittels des Speculum sichtbaren untern Abschnittes der Gebärmutter namhaft gemacht worden. Obgleich es nicht an Beobachtungen fehlt, welche das constante Vorkommen dieses Merkmales bestätigen *(Lauer* in der Zeitschr. f. d. ges. Heilkunde v. *Fricke* und *Oppenheim* Bd. IX. H. 3.), so kann ich doch versichern, dasselbe mehrmals bei schon vorgerückter Schwangerschaft nicht angetroffen zu haben, überdiess aber wird diese Färbung nach *Montgomery* auch bei Congestivzuständen der Beckenorgane überhaupt beobachtet, so dass also dieses Zeichen an und für sich betrachtet ebenfalls zu den unsicheren gehört und nur bei gleichzeitiger Anwesenheit anderer Indicien Geltung hat.

Fühlbarkeit der Kindestheile. Zwar giebt diese einen völlig sichern Beweis für vorhandene Schwangerschaft ab, doch fehlt sie ebenfalls im Anfange derselben, und ist bisweilen in Folge besonderer Lage des Kindes oder sonstiger örtlicher Verhältnisse auch späterhin entweder undeutlich, oder gar nicht vorhanden. In der Mehrzahl der Fälle hingegen lässt sich die Gegenwart der Frucht in der Gebärmutter durch das Gefühl um so deutlicher wahrnehmen, je weiter die Schwangerschaft vorgerückt ist und je weniger Fettpolster die Bauchdecken der Schwangeren enthalten. Es giebt zwei verschiedene Wege, um die Theile der Frucht zur Wahrnehmung zu bringen, einmal kann man sie und zwar bei mageren Frauen schon im 7. Monate der Schwangerschaft mittels der Anlegung der Hand auf den Unterleib derselben fühlen, sodann aber lässt sich über das Vorhandensein einer Frucht in der Gebärmutter, vorausgesetzt, dass nicht etwa Querlage oder Placenta praevia vorhanden ist, bereits im 6. Schwangerschaftsmonate urtheilen, wenn man den Finger durch die Scheide an die Gebärmutter führt, wo man dann den Kopf des Kindes in Kugelform und beweglich in der Gegend über dem Schambogen aufzufinden pflegt. Noch früher, und zwar nach Einigen bereits im 4. Monate, lässt sich die Anwesenheit einer Frucht ausfindig machen, wenn man bei der in aufrechter Stellung befindlichen Schwangern die eine Hand flach auf den Unterleib legt, den Finger der andern durch die Vagina an die Gebärmutter bringt und nun abwechselnd mit dem Finger aufwärts und mit der Hand abwärts drückt. Hierdurch geräth der in vielem Fruchtwasser schwimmende kleine Fötus in Bewegung, trifft mit seinem Kopfe auf den Finger des Untersuchenden und schnellt dann wieder empor, ein Experiment, welches man nach Belieben wiederholen kann. Man nennt diess die passive Bewegung der Frucht, Mouvement de ballottement. Bei Mehrschwangeren kann man zuweilen durch den geöffneten Muttermund schon lange vor der Niederkunft Eihäute und Kindestheile hindurchfühlen. — *Bewegungen der Frucht.* Vom Ende des 5. Schwangerschaftsmonates an, als der Zeit, wo die Schwangere gewöhnlich selbst die Bewegungen ihrer Frucht zu fühlen pflegt, lassen sich dieselben bei aufmerksamer Untersuchung auch mittels der von aussen aufgelegten, wo möglich kalten Hände und zwar am besten des Morgens früh fühlen. (Die von *Mende* ausgesprochene Besorgniss, dass durch die

Digitized by Google

Kälte der Hand möglicherweise Abortus erregt werden könne, ist jedenfalls eine übertriebene zu nennen.) Die Nichtfühlbarkeit dieser Bewegungen kann indess die Abwesenheit der Schwangerschaft keineswegs beweisen, da es ja auch ausnahmsweise vorkommt, dass die Schwangeren selbst niemals, oder nur selten und schwach Bewegungen der Frucht wahrnehmen. Bisweilen sind auch dieselben zu einer Zeit nicht zu entdecken, während sie zu einer andern leicht aufgefunden werden können, oder man muss die Schwangere eine andre Lage annehmen lassen, um sie fühlbar zu machen. *Wrisberg* empfiehlt das Anlegen der Wange an den blossen Unterleib der zu Untersuchenden, um die Kindestheile sowohl, als auch die Bewegungen der Frucht recht genau erforschen zu können. So beweisend aber auch Fühlbarkeit der Kindesbewegungen für die Existenz der Schwangerschaft ist, so wenig darf man doch den eigenen Angaben der Schwangeren darüber Glauben beimessen, da hier, namentlich bei Personen, welche schwanger zu sein wünschen, leicht Täuschungen statt finden, denen aber auch auf der andern Seite der Arzt unterliegen kann, wie diess die Erfahrung häufig nachgewiesen hat. Man fühlt die Bewegungen der Frucht meist am besten und deutlichsten in der rechten Seite der Mutter unterhalb der Lebergegend als schwache oder stärkere spitzige kurzdauernde Stösse, welche periodisch eintreten und wieder verschwinden. — *Hörbarkeit der Schwangerschaftsgeräusche.* Sowohl der von den Schriftstellern verschiedentlich als Placentar- oder Uteringeräusch namhaft gemachte Ton im Unterleibe einer Schwangern, als auch und zwar besonders der Herzschlag des Fötus, beweisen das Vorhandensein der Schwangerschaft auf das Bestimmteste. Man kann diese Töne, je nachdem man sich in der einen oder der andern Weise Uebung erworben hat, sowohl mit dem unmittelbar an den Leib der Schwangern gelegten Ohre, als auch durch Anwendung des Hörrohres wahrnehmen. Zuweilen, jedoch im Ganzen genommen nur selten, kommen auch Fälle vor, in denen man den Herzschlag der Frucht bei Schwangeren nicht vernimmt (bei einer todten Frucht versteht sich diess von selbst); die Ursache davon ist dann gewöhnlich eine besondere Lagerung des Fötus, durch welche die Brust desselben von der vordern Bauchwand zu weit entfernt ist. Unter solchen Umständen muss man die Auscultationsversuche zu verschiedenen Zeiten wiederholen, wobei man doch am Ende gewöhnlich seinen Zweck zu erreichen vermag. Wegen des übrigen hierher Gehörigen siehe den Artikel *Auscultation, geburtshülfliche.* Dass übrigens der gerichtliche Arzt bei Untersuchungen über zweifelhafte Schwangerschaft ausser den hier aufgeführten Merkmalen auch Nebenumstände, wie z. B. das Betragen der Verdächtigen, ihren Gang, ihre Stellung u. s. w. zu beobachten habe, leuchtet wohl von selbst ein, nicht minder auch, dass die Art und Weise, wie das Examen der Explorandin angestellt wird, bedeutend auf das davon zu erwartende Resultat influire.

Zur Beantwortung der Frage, *wie lange eine Person schwanger sei?* eine Bestimmung, welche bisweilen vom Gerichtsarzte verlangt wird, dient die Beobachtung der allmäligen Entwickelung und des Fortschreitens der durch die Schwangerschaft am Körper des Weibes hervorgebrachten Veränderungen. In der Mehrzahl der Fälle ist es unmöglich, die Dauer der Schwangerschaft nach Tagen oder Wochen zu bestimmen, auch reicht es meist für die gerichtlichen Zwecke hin, anzugeben, in welchem Monate der Schwangerschaft sich die fragliche Person befinde. Wir theilen zu diesem Behufe eine gedrängte Uebersicht über den Eintritt der durch den schwangern Zustand bedingten Veränderungen nach den einzelnen (Monds-) Monaten mit: *Erster Monat.* Obgleich man bei den Schriftstellern einige Vollheit des Unterleibes, erhöhte Wärme der Genitalien, einige Anschwellung des Mutterhalses und der Gebärmutter überhaupt u. s. w. als Zeichen der Schwangerschaft im ersten Monate angeführt findet, so muss man doch bekennen, dass diese Veränderungen wegen ihrer Geringfügigkeit kaum wahrzunehmen sind und dass höchstens eine im Untersuchen sehr geübte Hand um diese Zeit den Zustand der Geschlechtstheile entdecken wird, wie er etwa kurz vor dem Eintritte der Menstruation wahrzunehmen ist. *Zweiter Monat.* Der untere Abschnitt der Gebärmutter steht tiefer als gewöhnlich, weil diese wegen zunehmender Schwere sich weiter in dasselbe herabsenkt und ist deshalb dem untersuchenden Finger leichter zugänglich, der Mutterhals steht in ziemlich gerader Richtung nach unten, der Muttermund hat eine rundliche Gestalt, der Unterleib soll platter als im ersten Monate sein. *Dritter Monat.* Stärkere Rundung des Bauches, die Gebärmutter steigt wieder in die Höhe, deshalb ist der Mutterhals jetzt schwieriger zu erreichen und mehr nach hinten gerichtet, die hintere Lippe desselben gleicht der vordern an Länge, die Oeffnung des Muttermundes ist rund und trichterförmig, Anschwellung der Brüste und flüchtige Stiche in denselben, dunklere Färbung der Brustwarzen und ihrer Umgebung. *Vierter Monat.* Die Gebärmutter steigt mehr in die Höhe, der Unterleib wölbt sich deutlicher und man kann den Grund des Uterus bei mageren Personen über den Schambeinen fühlen. — Das blasende Geräusch in den Uteringefässen wird in diesem Monate hörbar. *Fünfter Monat.* Der Muttermund ist wegen seines hohen Standes schwer zu erreichen und nach hinten gerichtet, man kann den Grund des Uterus als eine rundliche Masse zwischen Nabel und Schambeinen mit leichter Mühe entdecken, die Anschwellung des Bauches, besonders auch nach den Seiten desselben hin, wird auffallender, die Wölbung ist in der Gegend unter dem Nabel am stärksten. Man kann jetzt mittels des an den untern Abschnitt der Gebärmutter angelegten Fingers nicht nur passive Bewegungen der Frucht hervorbringen (siehe oben), sondern es werden auch von den Schwangeren in diesem Monate gewöhnlich die ersten activen Bewegungen der Frucht wahrgenommen. *Sechster Monat.*

Digitized by Google

Der Grund der Gebärmutter reicht bis zum Nabel, die Nabelgrube fängt an sich abzuflachen, die Länge des Mutterhalses beträgt etwa einen halben Zoll, derselbe ist dick, wulstig, die Kindesbewegungen können auch von aussen wahrgenommen werden. *Siebenter Monat.* Der Gebärmuttergrund erhebt sich bis zu 2 Zoll über den Nabel, stärkere Abflachung der Nabelgrube, die Vaginalportion verkürzt sich immer mehr und ist jetzt noch fortwährend schwer zu erreichen. Man vernimmt mittels der Auscultation den Herzschlag der Frucht und fühlt den Kopf, wenn derselbe vorliegt, leicht durch das untere Segment des Uterus hindurch. Die Brüste sind etwas angeschwollen und es zeigt sich Milch in denselben. Bei Schwangeren, welche einen sogenannten Hängebauch haben, erreicht die Gebärmutter jetzt ihren höchsten Stand und senkt sich später mit dem Grunde nach vorn, statt weiter emporzusteigen, wobei der Nabel flacher bleibt, als es sonst der Fall ist. *Achter Monat.* Der Gebärmuttergrund ist zwischen Nabel und Herzgruhe zu fühlen, und meist nach der rechten Seite hingerichtet, der Nabel hat sich völlig verflacht, die Scheidenportion ist sehr kurz und wulstig, die Kindestheile sind durch die Bauchdecken hindurch leicht zu fühlen; dabei ist der Muttermund noch immer dem Finger schwer zugänglich, doch finden hiervon zahlreiche Ausnahmen statt, da sich die Gebärmutter oft schon in diesem Monate beträchtlich ins Becken herabsenkt. *Neunter Monat.* Der Muttergrund steht jetzt am höchsten, weshalb die Schwangeren wegen Beschränkung des Raumes der Brusthöhle häufig an Athembeschwerden leiden, der Nabel erscheint hervorgetrieben, der schwer erreichbare Mutterhals ist etwa $^1/_4$ Zoll lang, der Kopf des Kindes steht nahe hinter den Schambeinen, der Grund der Scheide ist gewöhnlich nach vorn zu etwas herabgedrängt. *Zehnter Monat.* Der Grund der Gebärmutter sinkt wieder nach dem Nabel zu herab, wodurch die Brusthöhle mehr Raum gewinnt, das Athmen erleichtert wird und der Kopf sich fester auf den Beckeneingang aufstellt, die Gebärmutter zieht sich wegen Verminderung des Fruchtwassers enger um das Kind zusammen und erhält dadurch eine unregelmässige Gestalt, die Kindestheile sind von aussen leicht fühlbar, die Mutterscheide ist kurz, weit, aufgelockert, der Mutterhals völlig verschwunden und nur durch eine kleine wulstige Hervorragung angedeutet, welche bei Erstgebärenden vor dem Eintritte der Gehurt völlig verschwindet; der untere Abschnitt der Gebärmutter ist sehr verdünnt und wie über den Kopf des Kindes, wenn dieser tief steht, hinweggespannt, so dass man bisweilen die Fontanellen desselben hindurchfühlen kann. — Bei genauer Beachtung der hier angegebenen Merkmale wird es dem Arzte selten vorkommen, sich in der Beurtheilung des Zeitraums der Schwangerschaft bedeutend zu irren.

Ueber die Frage: ob eine Schwangere eine oder mehrere Früchte trage, wird der Gerichtsarzt nur selten zu entscheiden haben, vorkommenden Falles indess könnte hierbei die Anwendung der Auscultation am sichersten Aufschluss ertheilen, und man würde auf mehrfache Schwangerschaft zu schliessen berechtigt sein, wenn Herzschläge von Früchten deutlich an zwei oder mehreren Stellen des Unterleibes gehört werden können. Die übrigen von den Schriftstellern angeführten Merkmale für das Vorhandensein mehrfacher Schwangerschaft sind trüglich, doch kann man bisweilen bei mageren Frauen und wenigem Fruchtwasser die beiden Früchte durch die Bauchdecken hindurch unterscheiden. Um entscheiden zu können, ob eine Person zum ersten Male schwanger sei, oder nicht, sind die oben erwähnten Eigenthümlichkeiten im Verhalten des Mutterhalses und Muttermundes bei Erstschwangeren zu berücksichtigen; vorhandene Einrisse oder Narben am Muttermunde, Wulstigbleiben des Mutterhalses bis zum Ende der Schwangerschaft, so wie endlich Dammrisse deuten auf bereits überstandene Geburt hin. Für die Vorausbestimmung des Geschlechts einer Frucht gieht es durchaus keinen sichern Anhaltepunkt; soll angegeben werden, ob eine Schwangere ein lebendes oder ein todtes Kind trage, so ist Aufklärung nur durch Anwendung der Auscultation zu erhalten, doch mit der Einschränkung, dass die Nichthörbarkeit des Fötalpulses noch keineswegs den Tod der Frucht mit Bestimmtheit beweist. Unzuverlässig sind dagegen Merkmale wie: Kältegefühl oder vermehrte Schwere des Unterleibes, Aufhören der Kindesbewegungen, Erschlaffung der Brüste, Frostschauer u. s. w.

Krankhafte Zustände, welche den Anschein der Schwangerschaft vorspiegeln und somit den guten Ruf einer Unverehelichten beeinträchtigen, oder von Nichtschwangeren benutzt werden können, um die vorgegebene Schwangerschaft wahrscheinlicher zu machen, fallen nicht selten gerichtsärztlicher Untersuchung anheim. Oft ist die Entscheidung in solchen Fällen äusserst schwierig und bisweilen nur durch fortgesetzte genaue Beobachtung solcher angeblich Schwangeren zu erlangen. Diese krankhaften Zustände haben meist ihren Sitz in oder an den Geschlechtsorganen des Weibes und ähneln in ihrem äussern Auftreten und den durch sie hervorgebrachten Symptomen den Merkmalen und Zufällen der Schwangerschaft. *Mende* rechnet hierher besonders diejenigen Krankheiten, welche mit Unterdrückung des Monatsflusses und Anschwellung des Unterleibes verhunden sind, so wie diejenigen, welche das Gefühl der Bewegung einer Frucht erregen. Demgemäss würden also besonders hierher zu rechnen sein: *Amenorrhöe*, in Folge statt findender Verschliessung des Muttermundes oder der Mutterscheide, in welchem Falle sich dann das Menstrualblut in der Gebärmutter anhäuft und dieselbe oft zu einem beträchtlichen Umfange ausdehnt, *Ansammlung von Luft in der Gebärmutter*, Tympanitis uterina, eine von Manchen bezweifelte, jedoch bestehenden Beobachtungen nach wirklich vorkommende Krankheitsform, *Wassersucht der Unterleibshöhle, Eierstocks-* und *Gebärmutterwassersucht*, welche letztere jedoch

Digitized by Google

nie ohne gleichzeitige Schwangerschaft vorhanden sein soll, *Polypen des Uterus*, *Molen*, *chronische Entzündung* und *Anschwellung* der Gebärmutter, *organische Entartungen derselben*, wie *Speckfleisch*, *Fasergeschwülste*, *Medullarsarcome* u. s. w. Krampfhafte Zusammenziehungen der Därme bei Hysterischen werden von diesen oft für vorhandene Kindesbewegung angesehen. Das Nähere über die Diagnose der einzelnen hier genannten Krankheitsformen suche man unter den betreffenden Artikeln.

Zurechnungsfähigkeit Schwangerer. Wir berühren hier zuvörderst eine Frage, welche bei gerichtlichen Untersuchungen über Verheimlichung der Schwangerschaft nicht selten vorkommt, und deren Beantwortung von der höchsten Wichtigkeit ist, nämlich: *ob eine Person schwanger sein könne, ohne es zu wissen?* Ausserehelich Schwangere, welche heimlich gebaren, führen häufig zu ihrer Entschuldigung an, dass sie von ihrer Schwangerschaft nichts gewusst hätten und somit behindert gewesen seien, dieselbe zur Kenntniss Anderer zu bringen und sich beim Eintritte der Geburt in eine zur Abwartung derselben passende Lage zu versetzen. Es fragt sich demnach, ob ein solches völliges Verkennen des schwangern Zustandes überhaupt möglich sei oder nicht? Die Ansichten der Schriftsteller hierüber sind durchaus nicht übereinstimmend und es wird dasselbe von Mehreren völlig abgeläugnet, in sofern nämlich von der spätern Periode der Schwangerschaft die Rede ist, wo, wie die Zweifler behaupten, die Bewegungen der Frucht jede Ungewissheit beseitigen müssten *(Hebenstreit)*. Ueberdiess meint man, könne das Verkennen der Schwangerschaft allenfalls nur bei Erstschwangeren, niemals aber bei solchen, welche schon ein- oder mehrmals geboren hatten, vorkommen. Diese Gründe jedoch würden nicht ausreichen, um die Annahme der Möglichkeit des unbewussten Schwangerseins zu entkräften, wenn auch nicht zahlreiche von verschiedenen Autoren mitgetheilte Beobachtungen unzweifelhaft darthäten, dass nicht nur ausserehelich Schwangere, sondern auch Ehefrauen, bei denen durchaus kein Grund zur Verheimlichung ihres Zustandes vorlag, ferner nicht allein Erst-, sondern auch Mehrschwangere durchaus nichts von ihrer Schwangerschaft wussten und erst durch die Geburt von der Existenz derselben überzeugt wurden. Diess wird um so leichter möglich sein, wenn die Begattung im bewusstlosen Zustande von Seiten des Frauenzimmers erfolgte, wenn dasselbe verstandesschwach, blödsinnig ist, oder an sonstigen Geistesstörungen leidet, wenn Anomalien der Menstruation oder andere Krankheitszustände vorhanden sind, welche die Erkenntniss der Schwangerschaft erschweren u. s. w. Die Bewegungen der Frucht sind bisweilen sehr schwach oder ganz unmerklich, wenn dieselbe klein und schwächlich, oder das Fruchtwasser in sehr grosser Menge vorhanden ist. Ferner kann auch zum Verkennen der Schwangerschaft der unter dem Volke hin und wieder anzutreffende Glaube, dass der erste Beischlaf keine Schwangerschaft nach sich ziehe, beitragen. Aus alledem geht hervor, dass die Möglichkeit des unbewussten Schwangerseins in keinem Falle unbedingt in Abrede gestellt werden darf, es wäre denn, dass die Schwangere während dieser Zeit Fragen über ihren körperlichen Zustand gethan, Abortivmittel gebraucht, oder sich sonst in auffallender Weise den Augen der Welt zu entziehen gesucht habe, doch steht die Erörterung solcher Umstände mehr dem richterlichen als dem gerichtsärztlichen Wirkungskreise zu. Dabei lässt sich annehmen, dass in den allermeisten Fällen das Verkennen der Schwangerschaft nur in der Absicht, um der etwaigen Strafe zu entgehen, vorgegeben werde.

Die Veränderungen, welche durch die Entwickelung der Schwangerschaft im Körper herbeigeführt werden, bleiben in der Regel nicht ohne Einwirkung auf das geistige Leben, dessen normale Haltung wir bei Schwangeren gewöhnlich mehr oder weniger abgeändert und gestört anzutreffen pflegen. So sieht man häufig, dass Frauen bald nach der Conception ihre gewohnte Gemüthsstimmung verlieren, missmuthig, mürrisch, eigensinnig, verdriesslich, reizbar werden, sich fortwährend mit Todesgedanken quälen u. s. w., Alles Zeichen einer consensuell vom Uterus aus alienirten Stimmung der Hirn- und Nerventhätigkeit. Auf demselben Grunde beruhen die sogenannten *Gelüste* der Schwangeren, welche von den neueren Schriftstellern als Anomalien des Begehrungsvermögens bezeichnet werden und durch deren nähere Betrachtung sich namentlich *Friedreich*, *Hoffbauer* und *Flemming* verdient gemacht haben. Die Frage, ob man Schwangere, wenn sie dergleichen Gelüste auf unerlaubtem Wege, durch Beeinträchtigung der Rechte Anderer befriedigen, für zurechnungsfähig halten dürfe, oder nicht, ist jedenfalls bejahend zu beantworten, da dieselben nichts Andres, als ungewöhnlich stark erregte sinnliche Triebe darstellen, welche die Zurechnungsfähigkeit keineswegs aufheben, und der Glaube, als schade der Schwangern durch Nichtbefriedigung der Gelüste ihrer Leibesfrucht, lediglich auf Vorurtheilen beruht und durch die Erfahrung keine Bestätigung erhält. Nur dann kann von Unzurechnungsfähigkeit bei unerlaubter Befriedigung der Gelüste die Rede sein, wenn zugleich Seelenstörungen vorhanden sind, welche die geistige Freiheit an und für sich beschränken. Endlich aber kommen auch bei Schwangeren wirkliche Seelenstörungen vor, deren Existenz mit der Schwangerschaft selbst in wesentlicher Beziehung steht und welche nicht selten nach der Niederkunft wieder verschwinden. So finden wir nicht selten, dass Schwangere an einzelnen fixen Ideen, Trieb zum Selbstmorde, Melancholie, Wahnsinn, Raserei leiden, ja man hat in einzelnen Fällen beobachtet, dass das Geschlecht der Frucht Einfluss auf Entstehung dieser Zustände hatte, indem sie zuweilen nur dann eintreten, wenn die Frucht männlichen Geschlechtes war, oder umgekehrt. Dass die Anwesenheit solcher Zustände Schwangere eben so gut, als Andere, unzurechnungsfähig machen

Digitized by Google

müsse, ist wohl keinem Zweifel unterworfen, und es hat der Gerichtsarzt sein Verfahren dabei nach den bei Beurtheilung zweifelhafter Seelenzustände überhaupt geltenden Regeln einzurichten. *Flachs.*

Schwefel, *Sulphur*, kommt in der Natur theils rein als Sulphur nativum, theils mit anderen Metallen als Schwefelkies und Schwefelerz vor; auch ist er ein Bestandtheil der thierischen und pflanzlichen Organismen. Der reine Schwefel ist gelb, hart und spröde, idioelektrisch, verbreitet beim Reiben einen eigenthümlichen Geruch, ist in Wasser unlöslich und verbindet sich fast mit allen einfachen Körpern, ferner mit fetten Oelen, animalischen Fetten und Balsamen. Beim Brennen entwickelt sich schwefelige Säure. Bei erhöhter Temperatur schmilzt er, lässt sich verflüchtigen und sublimirt beim Zutritte kalter Luft in nadelförmigen Krystallen. Gewöhnlich kommt der Schwefel in Stangenform gegossen als Sulphur in baculis s. citrinum s. vulgare zu uns; medicinisch aber ist er so unbrauchbar; deshalb wird er noch sublimirt und gewaschen, in welcher Form er ein feines, citronengelbes Pulver: Schwefelblumen, Sulphur depuratum s. Flores sulphuris loti, darstellt, oder man gewinnt ein ähnliches, gelblichweisses Pulver des Schwefels, Sulphur praecipitatum album s. Lac sulphuris, Schwefelmilch, durch Behandlung einer Auflösung von Kalischwefelleber in Wasser oder von Schwefel in Aetzkalilauge durch Schwefelsäure. Beim arzneilichen Gebrauche geht der Schwefel substantiell in die Säftemasse über und durchdringt den ganzen Körper; man erkennt das an der Ausdünstung, dem Athem und den gelind beschleunigten Darmausleerungen des Kranken. Die Thätigkeit der äussern Haut und der Schleimhäute, besonders der Luftwege und des Darmkanals steigernd, hat er noch eine ganz specielle Beziehung zum Venensysteme, namentlich des Unterleibes; daher sein Ruf eines fast souveränen Mittels bei der Hämorrhoidalkrankheit, bei Stockungen im Leber- und Pfortadersysteme und ihren mannichfachen Folgeübeln. Sonst hat man ihn noch mit Nutzen innerlich gereicht bei chronischen und acuten Brustkrankheiten als Expectorans, gegen chronische Hautausschläge, gegen Dyskrasien, besonders durch chronische Metallvergiftung und auch bei Uterinkrankheiten als schwaches Pellens. Lange Zeit gebraucht stört er die Verdauung. Das feinere Pulver der Schwefelmilch wirkt schneller als die Schwefelblumen und fördert mehr den Stuhlgang, während diese mehr auf die Haut wirken. Die mittlere Gabe des Schwefels als Pulver, Pillen u. s. w. ist 20—30 Gran 2 bis 4mal täglich. — Aeusserlich bedient man sich seiner hauptsächlich nur gegen chronische Hautausschläge, besonders die Krätze, in Form von Salben, Bädern, Waschungen und Räucherungen, deren es verschiedene officinelle Präparate giebt. Beim Gebrauche von Schwefel muss man silberne Effecten ablegen, da sie schwarz anlaufen. *Gehring.*

Schwefelammonium. Die Verbindung des Aetzammonium mit der Schwefelwasserstoffsäure ist eine doppelte: 1) *Liquor ammonii hydrothionici* s. *hydrosulphurati* s. *Hydrosulphuretum ammonii liquidum* s. *Liquor ammonii sulphurati* s. *Ammonium sulphuratum* s. *Spiritus salis ammoniaci sulphuratus* s. *Sulphuretum ammonii, Schwefelwasserstoffammoniak, Hydrothion, Schwefelammoniak* u. s. w., eine ganz klare, farblose Auflösung, welche dadurch gebildet wird, dass Schwefelwasserstoff in Aetzammoniakflüssigkeit hineingeleitet wird; ihre Bestandtheile riechen und schmecken stark durch. Die Flüssigkeit raucht an der Luft und färbt sich schnell gelb, indem der Sauerstoff der Luft ihr Wasserstoff zur Bildung von Wasser entzieht, so dass sich zuletzt Schwefel in Substanz niederschlägt. Dieses sehr reizende Präcipitat dient jetzt hauptsächlich nur als chemisches Reagens. 2) *Liquor ammonii hydrothionosi* (auch Liq. ammonii sulphurati genannt) s. *Spiritus sulphuris Bequini* s. *Liquor fumans Boylii* s. *Hepar sulphuris volatile* s. *Ammonium sulphuratum hydrogenatum* s. *Hydrosulphuretum ammonicum, flüssiges hydrothionichtsaures Ammoniak, flüchtige Schwefelleber, Schwefelammonium in maximo* (des Schwefels) ist ölartig, dunkelgelb, nicht so penetrant riechend und in weissen, stechenden Dämpfen sich verflüchtigend, hat die Wirkungen des vorigen, die bei grossen Gaben selbst ätzendscharf ausfallen. Angewendet hat man es zu 1—3 Tropfen in sehr verdünnter Form und schleimigen Vehikeln bei inveterirten Gichtleiden, Lähmungen, chronischen Hautausschlägen und Diabetes mellitus. Beim Eintreten von Uebelkeiten und Schwindel muss man aufhören. *Gehring.*

Schwefelkohlenstoff oder *Schwefelalkohol, Carbonicum sulphuratum* s. *Sulphuretum carbonei* s. *Alcohol sulphuris*, bildet sich beim Glühen des Schwefelkieses mit Kohle, Harz, Zucker u. s. w., auch beim Zusammentreffen von Kohle und Schwefel in der Rothglühhitze und besteht aus 2 Theilen Schwefel und 1 Theil Kohle. Es ist eine farblose, sehr dünnflüssige, sehr flüchtige und leicht entzündliche Substanz, welche penetrant widerwärtig riecht und scharf-aromatisch schmeckt. In Wasser ist es nicht löslich, leicht aber in Aether, Alkohol und Oelen. Es löst Chlor, Brom, Jod, Schwefel, Phosphor, Kampher, Harze, Oele u. s. w. auf. Es ist ein kräftiges Reizmittel, welches man innerlich und äusserlich als Riechmittel und Einreibung bei Ohnmacht und Lähmungen besonders aus rheumatischer Ursache angewendet hat. Man giebt es zu 3—4 und mehr Tropfen öfter am Tage und bei dringenden Fällen bis zu 20 Tropfen wohl eingehüllt. *Gehring.*

Schwefelleber, *Hepar sulphuris.* Zu unterscheiden sind: 1) *Kali-Schwefelleber*, Schwefelkalium, salzige oder alkalische Schwefelleber: Kali sulphuratum s. Hepar sulphuris salinum s. alcalinum s. Trisulphuretum kalii cum sulphate kalico immixto carbonate kalico, gemeinhin mit dem Worte „Schwefelleber" gemeint, wird durch Zusammenschmelzen von kohlensaurem Kali und Schwefel bereitet, und besteht aus 1 Atom Kali sulphuricum, 3 Atomen Kali

Digitized by Google

trisulphuratum und kohlensaurem Kali. Es hat eine leberbraune Farbe, riecht nicht, schmeckt scharf, bitter-alkalisch, zerfliesst an der Luft, indem es grün wird und den Geruch von Schwefelwasserstoff entwickelt, und ist in der doppelten Menge Wasser löslich. Die Schwefelleber vereinigt die sich gegenseitig modificirenden Wirkungen ihrer Grundstoffe: die reizende, dem organischen Festbildungsprocesse entgegenstrebende des Kali carbonicum und die die Functionen der Haut, der Schleimhäute der Luftwege und des Alimentarkanals bethätigende des Schwefels. Man hat ihr deshalb eine grosse auflösende, selbst entzündungswidrige Kraft zugeschrieben, welche letztere sich aber wenigstens in der Erfahrung, namentlich gegen Croup, nicht bewährt hat. Anwendung hat es ausserdem bei hartnäckigen, besonders scrophulösen Drüsenleiden, bei Hautkrankheiten und chronischen Metallvergiftungen gefunden. Vor seinem Gebrauche bei Lungen- und Halsschwindsucht kann wohl nur gewarnt werden. Man giebt innerlich 2 bis 6 Gran täglich mehrere Male, am besten in Pillen; grössere Gaben wirken sehr feindlich auf den Darmkanal, so dass selbst tödtlich verlaufende Entzündungen darnach beobachtet wurden. — Aeusserlich hat man es als Kali sulphuratum pro balneis zu Waschungen und Bädern bei Hautkrankheiten, Krätze, Eczema u. s. w. benutzt; man rechnet auf ein Bad 1 bis 3 Unzen. 2) *Kalk-Schwefelleber*, Schwefelcalcium, geschwefelte Kalkerde, Calcaria sulphurata s. Hepar sulphuris calcareum s. Sulphuretum calcii, wird ebenfalls durch Glühen von Schwefel mit kohlensaurem Kalke oder von schwefelsaurem Kalke bereitet, ist ein schmutzigfarbenes, geruchloses Pulver, welches laugenhaft schmeckt und, mit Wasser oder Schwefelsäure befeuchtet, stark nach Schwefelwasserstoff riecht. Es ist aus gleichen Theilen Kalk und Schwefel zusammengesetzt. Seine Wirkungen sind ganz denen der Kali-Schwefelleber analog, nur wird es nicht so leicht vom Magen vertragen; man hat es zwar auch gegen dieselben Uebel empfohlen, aber selten angewendet. Gabe und Form der Anwendung sind die obigen. *Gehring.*

Schwefelsäure, *Acidum sulphuricum*, besteht aus 40 Theilen Schwefel und 60 Theilen Sauerstoff und kommt selten in vulkanischen Gegenden fertig gebildet vor, während schwefelsaure Salze in allen Naturreichen häufig sind. Man unterscheidet: a) *Acid. sulph. crudum s. Oleum vitrioli*, Schwefelvitriol, Nordhäuser oder rauchende Schwefelsäure, oder Vitriolöl, durch Destillation des schwefelsauren Eisenoxyduls bereitet, eine braune, ölartige ätzende Flüssigkeit, oder durch Verbrennen des Schwefels mit Salpeter als sogenannte englische Schwefelsäure gewonnen. b) *Acid. sulph. depuratum s. rectificatum*, aus der vorigen durch nochmalige Destillation hergestellt, eine durchsichtige, farblose Flüssigkeit von ölartiger Consistenz und geruchlos, welche eine grosse Affinität zum Wasser besitzt, mit diesem verdünnt sich erhitzt, durch Einwirkung von Luft und Wärme nicht zersetzt wird, dagegen leicht durch die Berührung mit kohlenstoffhaltigen Körpern. Im wasserfreien Zustande stellt die Schwefelsäure eine krystallinische, asbestartige Masse dar, welche an der Luft weisse, erstickende Dämpfe ausstösst und aus 1 At. Schwefel und 3 At. Sauerstoff besteht. Medicinisch benutzt wird natürlich nur das Acid. sulph. rectif. und zum innerlichen Gebrauche verdünnt als Acid. sulph. dilutum. Die Wirkung der Schwefelsäure ist ganz die der Säuren im Allgemeinen zukommende (siehe den Artikel *„Säuren"*): sie wirkt vorzugsweise tonisch-adstringirend, greift leicht die Verdauung und namentlich den Schmelz der Zähne an. Die Krankheiten, gegen welche sie verordnet wird, sind die oben genannten. Die preussische Pharmakopöe führt folgende Präparate derselben auf, die theilweise denen anderer sehr ähnlich und selbst identisch sind: Acidum sulphur. dilutum s. Spiritus vitrioli (5 Theile Wasser und 1 Theil Säure) zu 5—30 Tropfen mehrere Male gegeben; Mixtura sulphurico-acida s. Elixir acidum Halleri (1 Theil concentrirte Säure und 3 Theile Spir. vini rectificatissimus) wird am besten vertragen zu 5—20 Tropfen mehrere Male täglich; Tinctura aromatico-acida s. Elixir vitrioli Mynsichti, eine Verbindung von Schwefelsäure und der Tinct. aromatica, wird auch zu 10—30 Tropfen innerlich gegeben. — Aeusserlich gebraucht man die Schwefelsäure als Aetzmittel, auch als Rubefaciens bei (rheumatischen) Gelenkentzündungen; ferner in der Aqua sclopetaria s. vulneraria Thedenii als Stypticum und kühlenden Umschlag bei Quetschungen u. s. w.; als adstringirendes Gurgelwasser bei Mund- und Halsgeschwüren und endlich mit Fett zu einer Salbe verarbeitet als Einreibung bei der Krätze. Bei Vergiftungen durch Acidum sulphuricum, wobei die etwa berührte äussere Haut nicht gelb wie bei der Salpetersäure, sondern schwarz gefärbt ist, gebe man schnell neutralisirende Stoffe: Kalk, Magnesia, Seife, oder wenigstens blande, einhüllende Getränke. Die nachfolgende Entzündung behandle man nach den Regeln der Kunst und lasse den Kranken namentlich, wenn er es vermag, Eispillen schlucken. *Gehring.*

Schweflige Säure, *Acidum sulphurosum*, steigt in vulkanischen Gegenden gasförmig aus der Erde empor; eben so bildet sie sich beim Verbrennen des Schwefels, und wird so als Desinfectionsmittel gebraucht. Man bereitet sie auch durch Erhitzen eines Gemenges von Kupferoxyd mit Schwefel, oder durch Auflösen von Kupfer in heisser Schwefelsäure. Sie besteht aus 1 Theil Schwefel und 2 Theilen Sauerstoff, ist ein farbloses Gas von dem charakteristischen Geruche des brennenden Schwefels, nicht brennbar, wird reichlich von Wasser resorbirt und reizt die Athmungsorgane in hohem Grade, während sie auf die Haut gebracht Hitze und schmerzhaftes Jucken erzeugt. Ausser als Wiederbelebungsmittel bei Ohnmachten hat man sie auch noch als Schwefeldampfbad gegen Hautkrankheiten, namentlich Krätze, empfohlen. Dämpfe von Ammoniak und einige Tropfen der Ammoniakflüssigkeit sind die chemischen Gegengifte bei Unglücksfällen. *Gehring.*

Digitized by Google

Schwererde, Baryterde, *Baryta s. Terra ponderosa*, besteht aus gleichen Theilen Baryum und Sauerstoff. Medicinisch macht man nur von einem ihrer Salze Gebrauch: Baryta muriatica s. Terra ponderosa salita s. Chloretum barii cum aqua, salzsaurer Baryt oder Chlorbaryum, welches durch Behandlung eines Gemisches von schwefelsaurem Baryt (Schwerspath) und Kohlensäure mit Salzsäure gewonnen wird. Es krystallisirt in weissen, luftbeständigen, leicht löslichen Säulen, welche unangenehm bittersalzig schmecken. Innerlich in mässigen Gaben gereicht wirkt es reizend auf das Lymph- und Drüsensystem, ihre Thätigkeit steigernd; in grossen Gaben kann es Erbrechen, Durchfall mit Kolikbeschwerden und andere Erscheinungen der Gastroenteritis hervorrufen. Angewendet ist diess Mittel vorzugsweise gegen Scrophulosis torpida, in welcher Krankheit sehr zuverlässige Aerzte die besten Wirkungen davon sahen, während die erethische Form derselben nur dadurch verschlimmert wird. Man hat es ausserdem gegen Drüsenverhärtungen, Anomalien der Menstruation und andere Leiden empfohlen, denen ein torpider Zustand des Gangliensystems zum Grunde liegt. Erwachsenen giebt man es zu $^1/_8 - ^1/_2$ Gr. mehrmals täglich, indem man $^1/_2$ Dr. in Aqua destill. ℥j auflösen und täglich 30 — 60 Tropfen pro dosi in schleimigem Vehikel nehmen lässt. Bei Kindern beginnt man mit 5 Tropfen und kann bis 30 steigen. Auch äusserlich wird es bei scrophulösen Leiden, namentlich der Augen angewendet. *Gehring.*

Schwindsucht, Phthisis, von *φθίω* oder *φθίνω*, ich schwinde, mache schwinden, ward von den Alten jede Krankheit genannt, welche mit Abmagerung und Verminderung der organischen Masse verbunden ist. Später hat man diesen Namen auf sehr verschiedene Weise beschränkt, und ihm einen genauern Begriff zu geben gesucht. Man unterschied ihn zuerst von der Hektik als einer Abmagerung im Festen ohne Schmelzungs- oder Verflüssigungsprocesse. Man beschränkte den Namen Phthisis auf solche Zehrkrankheiten (*νοῦσαι φθινάδες*), welche als Folgen einer langwierigen oder ein edles Organ zerstörenden Eiterung anzusehen sind, noch Andere gingen weiter, indem sie nur die Lungen als die Organe anerkannten, deren Verschwärung Phthisis bedinge, bis zuletzt diese von *Laennec* angenommene Systematik von seinen Nachfolgern noch so weit eingeschränkt wurde, dass sie den Begriff der Phthisis lediglich auf die tuberculöse oder scrophulöse Lungenschwindsucht, Pneumophthisis tuberculosa, zurückführten.

Allgemeine Bemerkungen über Zehrkrankheiten und Phthisen. Die Erscheinung, dass ein Mensch an Umfange und Gewicht auf ungewöhnliche Weise abnimmt, kann in Folge der verschiedensten Ursachen eintreten. Die erste dieser Ursachen ist die Inedia, die „Esslosigkeit" im weitesten Sinne, welche auf dem Mangel der Speise oder der Unfähigkeit, dieselbe aufzunehmen oder zu verdauen, beruht. Es kann also die Abzehrung eine Folge des Hungers, der Unfähigkeit zu schlucken, eines auf Leiden der Speiseröhre oder des Magens, oder auf Beschränkung ihrer Function durch einen krankhaften Zustand benachbarter Organe beruhenden chronischen Erbrechens, oder einer wahren Apepsie mit Durchgang der unverdauten Nährstoffe u. s. w. sein; oder sie kann, wenn keine dieser Ursachen vorhanden oder doch keine in einem höhern Grade wirksam ist, auf einer Beschränkung in den Verrichtungen des lymphatischen Systems, Trägheit oder Unfähigkeit und organischer Veränderung der Drüsen und Lymphgefässe beruhen. Das hieraus entstehende Symptom wird mit einem allgemeinern Ausdrucke als *Atrophie* bezeichnet, es ist diess die nothwendige Folge des Mangels an instaurirenden Materien. Die zweite Ursache liegt in dem Zustande eines absondernden Organes, wenn dieses aus irgend einer Veranlassung zu übermässiger Absonderung gereizt ist, so dass die ernährenden Organe nicht im Stande sind, so viel Stoff zuzuführen und zu verarbeiten, als das absondernde verzehrt. Diese Formen kann man als Colliquationen oder als *Morbi tabifici* bezeichnen, wenn man den letztern Ausdruck nicht lieber auf Atrophien in Folge eines Leidens des Centralnervensystems und ohne Colliquationen beschränkt. Die Zehrkrankheiten stehen in einem merkwürdigen Verhältnisse zur Ernährung. Das vermehrte Secret eines Organs behält entweder seine normale Beschaffenheit bei (Galactorrhoea, Diabetes insipidus, viele Schleimflüsse) oder es verändert sich mehr oder weniger, wie diess bei den meisten Schleimflüssen, dem Diabetes mellitus und den meisten Bauchflüssen der Fall ist. Zu den hier einbegriffenen Formen gehört auch die mit der Wassersucht sich verbindende Abzehrung, obwohl hier der Umstand, dass das gesteigerte Secret der serösen Häute von den Höhlen derselben oder den allgemeinen Bedeckungen umschlossen bleibt, dass es also zunächst nicht hinweggeführt wird und demnach auch den Stoff im Organismus nicht so wesentlich vermindert, andere Zufälle und eine Verschiedenheit begründet, wobei das Symptom der Abzehrung mehr in den Hintergrund tritt. Nichtsdestoweniger bilden die Wassersuchten den Uebergang von den Colliquationen zu den eigentlichen *Phthisen*, welche als Abzehrungen in Folge der Entstehung pathologischer Secretionsflächen bezeichnet werden.

Diese gebräuchlicheren älteren Unterscheidungsweisen deuten bereits hinreichend an, dass die Schwindsuchten im Zusammenhange stehen mit einer grossen Anzahl anderer Leiden der verschiedensten Art, von denen die einen den Uebergang in Zehrkrankheit mehr unbedingt und nothwendig, die anderen dagegen mehr zufällig und unwesentlich machen. In einigen der genannten Fälle wird die gesammte Ernährung verhindert, beschränkt und gehemmt, in anderen wird ein Stoff oder eine Mischung von Stoffen, welche entweder normale Beschaffenheit haben oder sich krankhaft veränderten, der Gesammtmischung durch die stärkere Affinität krankhaft wirkender Zellen entzogen und damit ein

Digitized by Google

wesentlicher Mangel in der organischen Mischung erzeugt, dessen Hebung auf Umstimmung in der Thätigkeit jener krankhaft wirkenden Zellen beruht, in noch anderen ist es ein neues Absonderungsorgan, dessen Affinität zu den Säften kräftiger wirksam ist, als diejenige, womit die festen Theile ihre Mischung behaupten. Unter den beiden letzterwähnten Umständen kommt es aber nicht allein auf die Menge des Secrets an, sondern seine Qualität erscheint vielmehr noch von viel höherer Bedeutung, und die Trennung zwischen Zehrkrankheiten aus mangelnder Ernährung und aus pathologischer Colliquation verschwindet z. B. bei der tuberculösen Lungenschwindsucht ganz und gar, indem man hier weder der Menge, noch der Qualität des abgesonderten Stoffes einer Seits, noch auch der Beschränkung der Ernährung durch Verengerung des Lungengewebes und Beschränkung des Athmungsprocesses andrer Seits die Schuld beimessen kann, obwohl die Vereinigung beider Momente verbunden mit der Reizung auf der Absonderungsfläche die Phthisis hinreichend und wesentlich veranlasst. Wenn andrer Seits dem Organismus ein Stoff von bekannter Zusammensetzung entführt und dadurch Abzehrung begründet wird, so ist damit noch keineswegs erwiesen, dass die Abzehrung in Folge des Mangels dieses Stoffes in der organischen Mischung eintrete, denn sonst würde die Ernährung durch Darbietung jenes Stoffes hergestellt und z. B. ein Diabetischer durch Traubenzucker, ein Blennorhoischer wenigstens in gewissem Grade durch schleimige Stoffe gegen die Abzehrung geschützt werden können. Da diess nicht statt findet, so muss es noch andere Momente als jene materiellen geben, welche die Abzehrung bedingen und diess beweist sich aus dem Zustande gelähmter Theile, so wie aus jenen plötzlichen, obwohl vorübergehenden Abmagerungen bei acuten Krankheiten. Wenn ferner auch alle diejenigen Absonderungen, welche das Gleichmass in der Ernährung aufheben und den Körper durch ein fortgesetztes Abziehen, ein Ueberwiegen des Minus in den Nährstoffen erschöpfen, Ursachen der Schwindsucht sind, so liegt hierin noch keineswegs die Bestimmung, dass jede reichliche, anhaltende Secretion einen solchen Erfolg nothwendig haben muss. Man weiss ja, wie gross das Vermögen des Organismus ist, physiologische Absonderungen durch einander oder durch pathologische zu vertreten und so das scheinbare Uebergewicht in der einen durch ein verhältnissmässiges Zurückhalten in der andern auszugleichen. Diess sind die Fälle, wo ein Zehrstadium sehr spät oder gar nicht eintritt. Die als Phthisen bezeichneten Zehrkrankheiten unterscheiden sich aber eben hierin wesentlich von den übrigen. Je weniger die pathologischen Absonderungen in irgend einer Wechselwirkung mit den physiologischen stehen, je mehr die letzteren ungestört, ja selbst gesteigert, neben den ersteren fortdauern, um so entschiedener ist die Zehrform. Da nun die ungestörte oder selbst krankhaft gesteigerte Thätigkeit der natürlichen Absonderungswerkzeuge neben der pathologischen Absonderung, wie bereits *Schönlein* bemerkt, das wesentliche Unterscheidungsmittel zwischen Phthisis und Colliquation bildet, so fände sich hierin vielleicht auch die Erklärung, warum in solchem Falle selbst geringe und unbedeutende materielle Verluste eine Abmagerung und Abzehrung hervorzubringen im Stande sind.

Wenn wir also unter dem Namen *Schwindsuchten* oder *Phthisen* alle Zehrkrankheiten mit Verschwärungsprocessen bei gleichzeitiger Fortdauer oder Steigerung der normalen Secretionsthätigkeit begreifen, so werden wir dennoch diese Bezeichnungen auf diejenigen Verschwärungsprocesse, welche aus der Erweichung wahrer, die Substanz selbst nicht blos verdrängender, sondern wahrhaft umbildender Aftererzeugnisse hervorgehen, darum hier ausschliessen, weil in diesem Falle die Zerstörung der Organe selbst, dieselbe mag nun von Abzehrung u. s. w. begleitet sein, oder nicht, das Wesentliche bildet, während in jenem Falle stets das Uebermass der Verflüssigung gegen die Anbildung die Abzehrung entscheidet. Alle Phthisen haben ferner ein gemeinschaftliches Moment der Blutentmischung, wobei diese Flüssigkeit in der Gesammtsumme ihrer festen Bestandtheile, insbesondere aber in ihrem Gehalte an Hämatoglobulin verringert, dagegen in der Menge des Fibrins und Albumins wesentlich vermehrt erscheinen. *Simon* führte folgende Analysen an Pneumophthisikern aus:

	gesundes Blut	Anal. 1	Anal. 2	Anal. 3
Wasser	795,278	807,500	825,200	750,000
feste Bestandtheile	204,022	192,500	174,800	250,000
Fibrin	2,104	4,600	6,500	Spur
Fett	2,346	2,350	4,200	3,750
Albumin	76,660	98,360	90,350	131,000
Globulin	103,022	71,230	61,110	94,500
Hämatin	6,209	3,110	2,690	2,750
extractive Materie und Salze . .	12,012	9,350	8,000	15,250

Die Analyse Nr. 3 ist dadurch merkwürdig, dass sie die fast vollständige Zerstörung des Faserstoffs und den Ueberschuss an Eiweissstoff und Salzen darthut, welcher durch einen fortgesetzten Gebrauch des Leberthrans und der Aderlässe erzeugt worden war. Jene Vermehrung des Faserstoffs steht da, wo solche Einflüsse nicht wirkten, im nahen Zusammenhange mit dem Eintritte des hektischen Fiebers, welches wiederum in der Regel abhängig ist von dem Zutritte der Luft zu den Verschwärungsflächen.

So viele mögliche Formen von Phthisen man auch aus der gegebenen Bestimmung herleiten könnte, so lassen sich dieselben doch in der Natur wesentlich auf zwei Formen zurückführen: auf die Verschwärungsphthisen (Phth. ulcerosae) und die tuberculösen (Phth. tuberculosae). Die Schleimphthisen gehören zu den ersteren, in sofern dabei die Schleimhaut selbst in eine Verschwärungsproducte absondernde, exulcerirte Fläche umgewandelt wird, wogegen die blos auf Auflockerungen oder Reizungen der Schleimhaut beruhenden Schleimflüsse nicht hierher zu rechnen sind.

Digitized by Google

I. Verschwärungsphthisen, *Phthises ulcerosae.* Wenn in irgend einem entzündet gewesenen Körpertheile die Eiterung unter Veränderung der normalen Beschaffenheit der Eiterkörperchen fortdauert, so dass keine Vernarbung erfolgt, so entsteht in Folge dessen Schwindsucht, sobald der Eiterungsherd von einem im Verhältnisse zur Beschaffenheit des Organs hinreichenden Umfange ist, wenn nicht die zerstörende Eiterung den Tod schon vor Entwickelung der Phthisis aus allgemeinen Ursachen herbeiführt.

Die erste Bedingung der Verschwärungsphthisis ist also die vorgängige Entzündung. Diese kann chronisch oder acut sein. wenn sie nur zur Eiterung, respective Verschwärung führt. Demnach sind alle Verschwärungsphthisen nichts weiter, als Ausgangsformen vorgängiger Entzündungsprocesse. Die normale Beschaffenheit der Eiterkörperchen in productivem Eiter ist diejenige, wo 6 bis 7 Körner den kleinen, rund gewordenen und in 2 bis 4 Körner zerfallenen Kern umgeben. Die Geschwürskörperchen sind unregelmässige, ungleich getheilte, an den Rändern zerstörte, wie angefressene Körner, verdorbene Blut- oder Exsudationskörperchen, unfähig, Granulation oder Eiter zu bilden (vergl. die naturwahren Abbild. bei *Gerber*, allgem. anat. Taf. 1., Fig. 9 und 10). Sobald an der Stelle dieser Geschwürkörperchen wieder wahre Eiterkörperchen auftreten, ist die Gefahr der Phthisis vorüber und es hängt also die letztere zweitens von der Heilbarkeit oder Unheilbarkeit der Geschwürsfläche oder von der Möglichkeit der gänzlichen Entfernung des Geschwürs ab. Die dritte Bedingung der Verschwärungsphthisen betrifft den ergriffenen Ort und den Umfang der Verschwärung, resp. das Umsichgreifen des Geschwürs. Was den erstern betrifft, so tritt die Phthisis um so leichter auf, je leichter das Gewebe des Organs zerstörbar ist, je mehr letzteres, wenn es ein Ernährungswerkzeug ist, dadurch in seinen Verrichtungen beeinträchtigt wird, und je näher die Gefässverbindung desselben mit den grossen Centralstämmen ist. Mit Berücksichtigung dieser Umstände lässt sich dann auch über die Bedeutung des Umfangs der Verschwärung urtheilen.

Die Erkenntniss der Verschwärungsphthisen ist, wie man sieht, an diejenige der vorhandenen Exulceration geknüpft. Ist die letztere offenbar, entweder indem wir ein offenes Geschwür vor uns haben, oder indem uns die Entleerungen von Eiter oder Geschwürskörperchen durch die Nase, den Mund, die Harnröhre, den Mastdarm oder aus Abscessöffnungen hierüber belehren; so werden wir, falls gleichzeitig die Zeichen der Phthisis in einiger Entwickelung vorhanden sind, zunächst den Zustand zu erkennen vermögen. Jene Zeichen sind aber, ausser der Abmagerung und der sie stets begleitenden allgemeinen Schwäche, insbesondere Reizung des Pulses, der immer beschleunigt ist, selbst wo noch kein wahres hektisches Fieber eintrat, Irritation der Schleimhaut, insbesondere des Magens und Darmkanals, Neigung zu örtlichen und allgemeinen Schweissen und der auf das örtliche Grundleiden hindeutende, fixe, dumpfe oder stechende Schmerz, so wie die Störung der Verrichtung, in sofern eine solche bereits eingetreten ist. Im Uebrigen kann hier auf die Artikel *Abscess*, *Eiterung*, *Entzündung*, *Geschwür* u. s. w. verwiesen werden, worin die allgemeinen Verhältnisse der Diagnose bereits enthalten sind.

Man muss die Eintheilung der Verschwärungsphthisen nach dem Organe oder Organensysteme jeder andern vorziehen.

1) *Hautverschwärungsphthisen*, Choriophthises s. Dermatophthises ulcerosae. Phthisen im Gefolge von Hautverschwärungen sind selten, theils weil die Haut ein stark reproductives Organ ist, worin also reichliche Absonderungen naturgemäss und von einer geringern allgemeinen Rückwirkung sind, theils weil die leichte Zugänglichkeit dieses Organs die Heilung einfacher, nicht specifischer Verschwärungen fast immer möglich macht. Dass übrigens die Phthisis ihre Veranlassung nicht leicht in einem gesteigerten und selbst veränderten (exulcerativen) Absonderungsprocesse der Haut finden könne, geht schon daraus hervor, dass alte Hautgeschwüre nicht selten zu gleichsam physiologischen, individuell nothwendigen Absonderungsorganen werden. Die seltenen Fälle, wo complicirte (nicht specifische) Geschwüre durch ihren Umfang und ihre anhaltende Hartnäckigkeit den Uebergang in Phthisis bedingen, bleiben immer nach den für die Behandlung der Geschwüre gültigen Grundsätzen zu behandeln.

2) *Muskelverschwärungsphthisis*, *Myophthisis ulcerosa*, eine Form, welche mit Bestimmtheit nur in Folge der Entzündung und Vereiterung des Psoasmuskels beobachtet worden ist. Die Schwindsucht im Gefolge der Psoitis entwickelt sich, nachdem die gewöhnlichen Symptome der Eiterbildung, des Congestionsabscesses u. s. w. vorangegangen waren, immer in Folge der Eröffnung des Abscesses nach aussen und des Zuganges der Luft. Die Diagnose ist in diesem Falle leicht, der Eintritt von Zufällen des hektischen Fiebers nach dem Aufbruche des Abscesses bezeichnet das Uebel hinreichend. Die Prognose ist schlecht, die Behandlung die des Abscessus psoadicus mit der gewöhnlichen Rücksicht auf Erhaltung der Kräfte und den allgemeinen Linderungsmitteln der Schwindsucht.

3) *Knochenverschwärungsphthisis*, *Osteophthisis ulcerosa*, nicht zu verwechseln mit der Atrophie der Knochen, der man wohl den Namen Phthisis ossium gegeben hat. Hier ist nur von einer durch Caries herbeigeführten Consumptionskrankheit die Rede, von deren Erkenntniss, Vorhersagung und Behandlung das unter 2 Gesagte gilt.

Ueber Gelenkverschwärungsphthisen siehe die betreffenden Gelenkkrankheiten (Arthrocacieen).

4) *Schleimhautverschwärungsphthisen*, *Blennophthises ulcerosae*. Bei weitem die überwiegende Mehrzahl aller Verschwärungsphthisen entsteht auf den Schleimhäuten. Es ist allerdings theilweise er-

Digitized by Google

wiesen und auch für andere Formen noch anzunehmen, dass nicht alle Verschwärungen auf der Schleimhaut den Charakter reiner einfacher oder complicirter Geschwüre haben, und besonders dürfte ein nicht unbedeutender Theil jener Verschwärungen auf tuberculöser Entartung der verschiedenartigen Drüsen beruhen, welche in den Schleimhäuten münden. Indessen würde es bei dem gegenwärtigen Zustande unserer Kenntniss der Schleimhautgeschwüre, welche namentlich in Bezug auf das ätiologische Moment noch so sehr unvollkommen ist, schwerlich gerathen sein, systematische Unterscheidungen zu versuchen, und wir wollen uns begnügen, die allgemeiner angenommenen Blennophthisen hier kurz anzudeuten.

a) *Entero-blennophthises ulcerosae, Intestinalschwindsuchten.* Der Darmkanal kann an allen Orten Sitz einer Verschwärung werden, in deren Gefolge Phthisis auftritt. Jedoch werden die oberen Theile des Darmkanals, wenn sie solchen Zerstörungsprocessen unterworfen sind, in der Regel nicht Veranlassung zu wahrer Phthisis geben, und zwar aus dem schon angeführten Grunde, weil solche Leiden, wenn sie unheilbar sind, an diesen Orten an und für sich Todesursachen mit sich führen, die der Ausbildung der Phthisis zuvorkommen. Das chronische Erbrechen und die Tabes in seinem Gefolge, die Durchlöcherung u. s. w. eilen hier der Schwindsucht zuvor und der Tod erfolgt ohne Colliquationen, auch oft nicht ohne hektisches Fieber.

Dagegen verdient die im engern Sinne als Darmschwindsucht, Phthisis abdominalis enterica u. s. w. von den Schriftstellern bezeichnete Form unsere volle Aufmerksamkeit. Sie beruht ihrem Wesen nach sowohl auf einem Verschwärungsprocesse im Darmkanale und dessen Rückwirkung auf die allgemeine Constitution, als auch zum Theil in einer Hemmung der Ernährung durch Verrichtungsstörungen des Darmes. Ihre Zufälle sind folgende.

Nach einer chronischen oder acuten Enteritis, nach Dysenterien, vorgängigen Reizungen durch Gifte u. s. w., und (besonders wo scrophulöse Leiden vorangegangen waren) nach wahren Abdominaltyphen, bleiben im Darmkanale nicht selten Geschwüre zurück, welche nicht zur Heilung gelangen können. Diese Geschwüre werden nur zum Theil durch specifische Ursachen in ihrer Unheilbarkeit erhalten, oft lassen sich dergleichen Ursachen gar nicht auffinden, die Mischung erscheint auf keine Art specifisch verändert, es sind weder gichtische, noch exanthematische, oder herpetische, noch scrophulöse u. s. w. Reize und Desorganisationen vorhanden; die Hauptursache der Unheilbarkeit des Geschwürs scheint zunächst durch den fortdauernden Durchgang der Excremente durch den Darm bedingt. Die Erscheinungen entwickeln sich immer aus anderen vorgängigen, entweder, wie bemerkt, aus Entzündungen und typhösen Fiebern, oder aus chronischen Diarrhöen, bisweilen aber geht ihnen auch eine anhaltende Verstopfung voran. Es finden sich örtliche Schmerzen, welche durch ihren Sitz zugleich den anatomischen Charakter der Verschwärung bezeichnen können, am häufigsten da, wo auch die pustulöse Ileitis ihren Sitz hat. Die Schmerzen sind nicht anhaltend, meist auch nicht genau fixirt, mehr dumpf und unbestimmt, unter dem Drucke zunehmend und zu verschiedenen Zeiten, wahrscheinlich beim Durchgange von Fäcalmaterien, kolikartig, bisweilen mit Stuhlgang verbunden.

Im Gefolge von Darmverschwärung stellt sich Abmagerung um so früher ein, je weiter aufwärts der Sitz der Geschwüre und je mehr das Individuum durch die vorgängige Krankheit erschöpft ist. Daher sterben die Kranken oft so schnell, dass man die Phthisis nebst dem sie begleitenden Fieber nur wie ein Ausgangsstadium des vorhergehenden Fiebers betrachten könnte; dennoch ist es nicht mehr die Blutzersetzung, sondern die Verschwärung und Colliquation, welche tödtet, falls ihr nicht Durchlöcherungen zuvorkommen. In anderen Fällen schreitet die Krankheit langsamer vor, die Geschwüre entstehen oder vergrössern sich erst unter günstigen Umständen, leichte Diarrhöen, zerhackten Eiern ähnliche oder flockige, übelriechende Massen werden von Zeit zu Zeit ausgeleert. Streifen von Blut und Spuren von Eiter zeigen sich in diesen, und allmälig wird die Eitersecretion deutlicher, Hitze, Schweisse, Fieber nehmen überhand, grosse Abmagerung, Schwäche, bisweilen Husten und Auswurf aus der Lunge treten vor dem Tode hinzu.

Je nach dem Zustande der Reizung, worin sich die Darmschleimhaut befindet, und nach dem Charakter der einwirkenden Schädlichkeiten ist dieselbe diesem zur Phthisis führenden Zersetzungsprocesse mehr oder minder ausgesetzt. Wie es eine aphthöse Constitution giebt, so findet sich auch, und nicht allein mit typhösen Epidemien, sondern auch mit dysenterischen und katarrhalischen zusammen, eine besondere Neigung der Darmschleimhaut zu Verschwärungen. Dass die letzteren immer zum Tode durch Perforation, Phthisis oder dergl. führen müssten, ist durchaus nicht richtig; haben sich aber einmal die eigentlichen Symptome der Schwindsucht hinzugesellt, so ist wenig Hoffnung zur Heilung vorhanden, um so weniger, je acuter das Leiden bisher verlaufen ist.

Die Behandlung zerfällt in diejenige des Geschwürs und die der phthisischen Symptome. Hat man Ursache, eine Fortdauer des entzündlichen Zustandes in der Umgebung der verschwärten Stelle anzunehmen, so sind örtliche Blutentziehungen, die nöthigenfalls wiederholt werden, angezeigt. Leider ist die Wirkung dieser Antiphlogose, auch so weit sie nur irgend mit Hintansetzung der aus dem allgemeinen Schwächezustande herrührenden Indicationen anwendbar bleibt, immer eine sehr beschränkte und die Anwendung anderer Mittel durchaus zweifelhaft. Ob kräftige Ableitungen durch chemische und dynamische Reize bisweilen etwas vermögen sollten, muss ich dahingestellt lassen, indem ich weder eigene, noch fremde Erfahrungen dafür anführen kann. Die Mittel, welche bei gänzlicher Unzugänglichkeit der

Digitized by Google

Geschwürsfläche von innen her heilsam wirken können und die einzigen sind, welche sich bisweilen heilend bewähren, sind sehr beschränkt. Es gehören dahin das Chlor in Gestalt der Aq. chlori, die Kohle, die Eisen- und Bleisalze, demnächst das Opium nebst einigen anderen Narcoticis und demulcirenden Mitteln. Die Quecksibermittel sind ganz zu verwerfen; sie werden viele Mercurialgeschwüre im Darmkanale erzeugen, ehe sie ein andres heben. Kann man unmittelbar auf die Verschwärung einwirken, befindet sie sich im Dickdarme an einer durch Klystiere erreichbaren Stelle, so wende man die dem Charakter der Krankheit angemessenen Mittel an. Wenn Klystiere anwendbar sind, so müssen sie insbesondere sogleich nach jeder Ausleerung angewendet werden. Man wird sich in solchen Fällen oft des kalten Wassers mit Vortheil bedienen, um vorhandene Reizungen und Ueberfüllungen zu bekämpfen, und eben so würde die Anwendung von kohlensaurem Gase, dessen wohlthätiger Einfluss auf die Verbesserung von Geschwürsflächen und überhaupt auf Hautentzündungen mit Lösung der Oberhaut oder des Epithelium sehr zu rühmen ist, von grossem Nutzen sein. Dieses Mittel kann durch eine angemessene Vorrichtung sehr weit im Darmkanale vordringen.

Die Ernährung des Patienten ist hier nicht allein aus den allgemeinen bei der Phthisis festzuhaltenden Gesichtspunkten von Wichtigkeit, sondern insbesondere noch wegen der Verhütung jeder Reizung beim Durchgange der Contenta. Daher sind solche Substanzen, welche im Verdauungsprocesse leicht ihre Textur behalten, wie zellige Pflanzenstoffe und Häute, ganz zu vermeiden, noch mehr natürlich Alles, was in festerer Form durch den Darmkanal gehen würde. Man bedient sich also der leicht verdaulichen Fleischspeisen, thierischen Gallerten und Brühen, des Eigelbes, der mehligen, öligen und schleimigen Stoffe in kleinen, häufig wiederholten Mengen, als Getränk des reinen Wassers, besonders wenn es zwar kohlensauere Erdsalze, aber kein Kalinitrat enthält, indem das letztere Brunnenwasser hier deutlich nachtheilig einwirkt, des Zucker-, Honig- oder grünen Theewassers, jedoch stets kühl, denn alle warmen Getränke sind unangemessen. Zugleich unterstützt man die Ernährung von aussen her durch Oel- und Fetteinreibungen, Knochengallert- oder Malzbäder, und sorgt insbesondere für eine reine, frische und kühle Atmosphäre, die zwar der Hautthätigkeit kein Hinderniss entgegenstellen, aber auch die Steigerung derselben nicht begünstigen darf. Treten colliquative Schweisse ein, so werden Essigwaschungen oder solche mit adstringirenden Mitteln angewendet. Das Opium ist auch hier als dasjenige Mittel zu nennen, welches noch im letzten Stadium die Leiden des Kranken am besten mindert.

b) *Pneumoblennophthises ulcerosae*, *Respirationsverschwärungsphthisen*. Hierher gehören die Schwindsuchten aus Verschwärung im Kehlkopfe und in der Luftröhre (Phth. trachealis und laryngea), so wie in den Bronchien (Bronchitis chronica, Bronchophthisis ulcerosa, Phth. pituitosa auct. siehe den Artikel *Lungenkrankheiten*).

Die Tracheal- und Laryngealschwindsucht unterscheidet sich so wenig, dass man sie füglich zusammenfassen kann, um so mehr, als die Verschwärungen sich selten auf einen oder den andern Theil der Luftröhre und des Kehlkopfes beschränken. Jedoch giebt es eine solitäre Verschwärung des Larynx, die, stets aus einer chronischen oder acuten Laryngitis hervorgehend, meist einen specifischen Charakter hat und irgend ein dyskratisches oder kachektisches Moment in sich trägt, das für die Behandlung wesentlich wird. Das Verhältniss der Verschwärungen des Luftröhrenapparats ist nach *Louis* folgendes: 102 sorgfältige Untersuchungen dieses Apparats ergaben 31 Verschwärungen der Luftröhre, 22 des Kehlkopfs, 18 des Kehldeckels und 7 der Bronchien; jedoch ist *Louis* der letztern Zahl nicht ganz versichert.

Die Schleimhaut des Larynx wird bei denen, welche aus tiefer liegenden Theilen auswerfen, leicht von einer Erosion ergriffen, wobei das Epithelium sich ablöst und eine flache, ziemlich einfache Geschwürsfläche zurückbleibt. Dieses ist die einfachste Form der Laryngealverschwärung, die bei Phthisischen vorkommt und durch einen anhaltenden Kehlreiz ihre Leiden vermehrt und ihre Kräfte noch mehr verzehrt, sonst aber keinen wesentlichen Einfluss auf die Krankheit ausübt. Andere Verschwärungen beschränken sich entweder auf die Schleimhaut, oder dringen tiefer ein, ergreifen die Substanz der Knorpel und Bänder, bringen Caries, Necrose, Durchlöcherungen hervor.

Die chronische Laryngitis ist stets die Ursache der Verschwärung der Luftröhre, und sie geht entweder aus einer acuten hervor, oder erscheint, in Folge geringerer, aber anhaltender oder dyskratischer Reize, primär. Die Ursachen können mechanische sein, Verwundungen, fremde Körper, heftige Reizungen der Bänder u. s. w. durch starkes Schreien, kurz Alles, was den Larynx in eine entzündliche Reizung versetzen kann, oder specifische, unter denen die syphilitische, die mercurielle, die tuberculöse, die herpetische und die kachektische im allgemeinern Sinne, welche in Folge der Unterdrückung habitueller pathologischer Absonderungen eintritt, genannt werden müssen. Die tuberculöse Kehlkopfschwindsucht ist bei der tuberculösen Phthisis mit zu betrachten, für die übrigen specifischen Formen leitet sich das Nöthige aus Beschreibung der einfachen Form in Verbindung mit dem über die Grundleiden in den betreffenden Artikeln Gesagten her.

Die Kehlkopfschwindsucht ist wesentlich mit Veränderung der Stimme verbunden. Dieses Symptom tritt stets zuerst hervor, seltener als anhaltend, dann als wechselnde Heiserkeit, obwohl eine gewisse Mattigkeit und Klanglosigkeit der Stimme fortwährend vorhanden ist. In der Regel nimmt die Heiserkeit vom Morgen gegen den Abend zu, die Nacht hindurch aber ab, sie ist überhaupt um so stärker, je mehr die Hautthätigkeit zurückgehalten ist und je

Digitized by Google

mehr also die Lungen Wassergas ausathmen. Wie bei anderen Formen der Heiserkeit, findet sich auch hier bisweilen eine mehr krampfhafte Verschliessung, Aphonie, welche bisweilen eben so plötzlich auftritt, als wieder verschwindet, jedoch veranlassen die Stimmbewegungen immer eine Steigerung des Uebels, was bei reinen Krampfzufällen und selbst bei gelinden Katarrhen nicht der Fall ist. Husten findet sich periodisch ein, der Ton wird im Kehlkopfe gebildet ohne Theilnahme anderer respiratorischer Muskeln, er ist kurz abgestossen, meckernd oder räuspernd, nur wenn die Geschwüre hoch oben sitzen oder der Auswurf sehr reichlich wird, entstehen Anfälle von Krampf der Stimmritze mit heftigen respiratorischen Anstrengungen, denen beim Croup zu vergleichen. Bei vielen Kranken wird dieses Hüsteln habituell, so dass sie ihre Stimme fortwährend dadurch unterbrechen, bei anderen tritt es seltener, am Morgen, vor der Mahlzeit, bei Einathmung kalter Luft und dergl. mehr auf. Der Auswurf ist anfangs gering, aber häufig wiederkehrend, das Ausgeworfene besteht in schleimigen, zähen, durchsichtigen, selbst glasartigen, theilweise mit Blutstreifen und Eiter- oder Geschwürskörperchen vermengten Massen. Die Untersuchung durch den Mund zeigt eine gereizte, hell gerötheте Schleimhaut, um so mehr, je näher das Geschwür nach oben sitzt, wo dann Tonsillen und Fauces oft flammend roth erscheinen. Nicht immer findet sich halbseitiger Zungenbeleg, dem Sitze des Geschwürs entsprechend, aber die Auflockerung der Glottis und des Kehldeckels ist allgemein vorhanden. Zur genauern Besichtigung kann man sich des *Sellipun'schen* Speculum laryngis bedienen. Schmerz ist eigentlich nicht vorhanden, sondern nur jener Kitzel, der zugleich den Hustenreiz abgiebt. Jedoch kann, je nach dem Orte der Verschwärungen, Schmerz beim Drucke mit den Fingern oder beim Durchgange von Speisen durch den Schlund empfunden werden. Ein knisterndes Geräusch ist nur wahrnehmbar, wo Knorpeltheile durch Necrose getrennt worden sind.

Der Verlauf ist in der Regel sehr beschleunigt, obwohl die Ausbildung der Form sich längere Zeit hinziehen kann. Sobald das Geschwür reichlicher absondert und die Reizung des Kehlkopfs einen höhern Grad erreicht, treten Anfälle von Dyspnöe und Orthopnöe ein, welche einen furchtbaren Charakter annehmen und dem Leben oft rasch ein Ende machen. Die Abmagerung ist anfangs unbedeutend, mit dem Eintritte des hektischen Fiebers aber nimmt sie rasch zu und wird durch starke Colliquationen beschleunigt. Da die Erstickung und die Durchlöcherung den Tod viel leichter und schneller herbeiführen, ist der Uebergang in das letzte Stadium der Phthisis selten und nur bei gleichzeitiger Pneumophthisis wahrzunehmen.

Man kann die Kehlkopfschwindsucht wohl mit dem symptomatischen Asthma (siehe diesen Artikel) oder mit Angina laryngea oedematodes verwechseln, wenn diese chronisch ist; aber dann erscheint letztere, wie man mit Recht bemerkt hat, nur als eine Ausgangsform der Laryngealkrankheit selbst. Ist das symptomatische Asthma Folge eines chronischen Lungenkatarrhs, so dienen die stethoskopischen Zeichen schon für sich hinreichend zur Unterscheidung, und gleicher Gestalt ist das Plötzliche der asthmatischen Zufälle, im Vergleiche zu der allmäligen Entwickelung derselben, bei der Phth. laryngea hinreichend bezeichnend.

Die Kehlkopfschwindsucht entwickelt sich nach der Pubertät, sie soll bei Frauen häufiger, als bei Männern vorkommen; wenn diess der Fall ist, kann es nur in der geringern Energie und grössern Reizbarkeit des Stimmorganes bei Frauen seinen Grund haben.

Die Behandlung, in so weit sie nicht von den ursächlichen Momenten abhängig ist, muss zunächst die Erhaltung der Lebenskräfte und die Heilung der Verschwärungen der Schleimhaut bezwecken. In ersterer Beziehung dienen die allgemeinen diätetischen Vorschriften zur Richtschnur, in letzterer hat man folgende Indicationen festzuhalten: Mässigung und Beschränkung des Athmungsprocesses und der Stimmbewegungen, daher reine, mehr laue, als kühle, möglichst dünne Atmosphäre, lieber feucht, als trocken. Diejenige, welche mit Wassergas erfüllt ist (hoher Barometerstand, warme Temperatur, starke hygrometrische Niederschläge), ist keineswegs so heilsam, als die, worin sich bereits Wasserdämpfe niedergeschlagen haben; erstere wirkt vielmehr oft reizend, Husten erregend. Vollkommene Ruhe, Enthalten vom Sprechen. Einathmungen, dem Charakter des Geschwürs entsprechend. Im Anfange, wo mehr Reizung statt findet, sind sie demulcirend, abstumpfend, also reine Wasserdämpfe oder Milchdämpfe, oder solche mit reizmildernden Pflanzenstoffen, selbst schwachen Narcoticis, Cicuta, Hyoscyamus, Aufenthalt in Dampfräumen, Thermaldampfbädern, Salinen u. dgl. Später Dämpfe von Hydrothiongas, oder besser damit erfüllte Räume, Ammoniakdämpfe, Kuhställe, Kohlensäureeinathmungen. Ableitende Mittel, Brechweinsteinsalbe, Fontanellen am Halse, Cauterisationen, Haarseil im Nacken. Blutentziehungen nur bei offenbarer entzündlicher Reizung, also meist zu Anfange der Krankheit, aber auch dann mit Rücksicht auf Schonung der Kräfte. Empfohlen sind auch Cauterisationen des Kehlkopfes mittels der Auflösungen von Metallsalzen, Sublimat, Höllenstein, Kupfersulphat u. dergl., sie sollen eben so schmerzlos als unschädlich sein und in diesem Falle müssen sie nach den bei Behandlung der Geschwüre gültigen Grundsätzen in Anwendung gezogen werden. Inspirationen von leichten Pulvern scheinen mir dagegen sehr unsichere und wenig empfehlenswerthe Mittel zu sein. Die mässig warmen alkalischen Mineralwässer, unter anderen Umständen auch die Eisensäuerlinge dienen zur Hebung des zum Grunde liegenden Schleimhautleidens, kräftiger noch wirken die Soolund Mutterlaugenbäder ein, die zu den wirksamsten aller gegen Phthisis laryngea bekannten Heilmitteln gehören.

Digitized by Google

c) *Uroblennophthises ulcerosae, Verschwärungsphthisen der Harnschleimhaut, Cystophthisis, Phthisis vesicalis.* Dieses furchtbare Leiden erscheint als eine ziemlich rasch verlaufende Phthisis mit den örtlichen Symptomen der Vereiterung in der Blase. Der Sitz des Schmerzes in der Blasengegend, meist an der hintern Wand und gegen die Mündung zu, der lebhaft, brennend, nagend, fixirt, anhaltend und nur wenig remittirend ist, die Absonderung eines mit Schleim vermischten Eiters, der aber keine anderen, als Schleimhautzellen enthält, stinkend und häufig mit Blut vermengt ist, Blut und Eiter an der Spitze des umwickelten Katheters und die Localisirung des Schmerzes, die durch die örtliche Untersuchung entdeckt wird, sind Zeichen, welche die Blasenvereiterung deutlich charakterisiren und dieselbe von Nierenvereiterung, Blasenkatarrh und Blasenhämorrhoiden, so wie von Lithiasis unterscheiden lassen. Bei der sogenannten Scabies vesicae, die allerdings auch ein Verschwärungsleiden der Schleimhaut der Blase, gleichfalls zuletzt von hektischem Fieber begleitet wird, gehen mehr reine oder veränderte Absonderungsproducte der Schleimhaut, Schuppen, Kleien, gleichzeitig mit Harngries und Krystallen ab, nicht aber jener mit Schleim vermischte, ichoröse, halb suspendirte und übel riechende Eiter (vergl. auch Phthisis renalis). Die Blasenschwindsucht entwickelt sich meist aus vorgängiger Cystitis, in Folge von mechanischen Reizen, wozu man auch diejenigen durch Gries oder Stein zählen kann, daher hier oft eine sehr verwickelte Combination statt findet, z. B. mit Gicht und Griesbildung, wodurch ein einfaches Geschwür auf mechanische Reizung entstand, das später aber selbst den Charakter eines Ulcus arthriticum annimmt. Die Prognose ist sehr schlecht, da der fortwährende Reiz des Urins die Heilung des Geschwürs verhindert, die Schmerzen die Lebenskraft sehr angreifen und die Gefahr der Durchlöcherung neben der der phthisischen Aufreibung besteht. Jedoch kann die Durchlöcherung auch den Ausgang in Fisteln nehmen, und diess ist eine günstigere, obgleich ebenfalls schlimme Form des Ausgangs, indem hiermit der fortdauernden Colliquation keineswegs Einhalt gethan ist. Die besondere Behandlung kann nur mit Rücksicht auf die Mischung des Urins geleitet werden. Ist Harnsäure vorherrschend, so muss der Urin stets alkalisch erhalten werden, am besten ist es, den nothwendigen Gebrauch der kohlensauren Alkalien so zu reguliren, dass der Urin, indem er stets alle Säure gebunden enthält, doch niemals stark alkalisch reagirt. Die Aetzung des Blasengeschwürs durch Höllenstein kann von Nutzen sein, jedoch muss man die Erregung neuer Entzündungszufälle verhüten. Einspritzungen von Adstringentien sind nutzlos, solche von Chlorwasser oder von Sublimatsolution dürften den Versuch verdienen. Kann man den Urin fortwährend neutral und wässerig erhalten, so ist mehr der Charakter der Erschlaffung als der Reizung bei dem Geschwüre zu fürchten. Jedoch steht der Anwendung des reichlichen Trinkens das Schmerzhafte der Urinentleerung entgegen, wogegen stets wiederholte Einspritzungen von reinem, lauem, kühlem und kaltem Wasser, Kalkwasser, Goulardschem Wasser, nach dem Ermessen des Arztes und dem Grade der Erregung, der sich in der Exulceration voraussetzen lässt, passend sind. Wie man die Tracheotomie (Laryngotomie) bei Phth. laryngea empfohlen hat, so ist hier der Blasenschnitt vorgeschlagen worden, um unmittelbar auf das Geschwür einwirken zu können. Abgesehen davon, dass man es oft mit mehreren und nicht immer dicht beisammenstehenden Schleimhautverschwärungen zu thun hat, dass die Anwendung des Aetzmittels durch den Katheter in den meisten Fällen eben so möglich ist, als die durch die Schnittwunde, lässt sich auf diese Operation bei Cystophthisis bei der Schwächung des Kranken kaum bessere Hoffnung gründen, als auf den Kehlkopfschnitt bei Phth. laryngea.

5) *Verschwärungsphthisen des Nervensystems, Neurophthises ulcerosae.* Die Vereiterungen, welche das Gehirn oder andere Theile des Nervensystems betreffen, können allerdings eine Ernährungskrankheit in Form der Phthisis zur Folge haben, sobald die Eiterung einen Ausweg findet, vermöge dessen die von Druck auf das Nervensystem u. s. w. herrührenden Zufälle einigermassen beschränkt und in ihren Folgen beseitigt werden. Indessen bleiben doch hier die Symptome des Nervenleidens die wesentlicheren, und die Consumption wird selten Zeit haben, ein Individuum zu tödten, dessen Gehirn oder Rückenmark durch Abscesse zerstört oder in seiner Thätigkeit beeinträchtigt ist. Diese Form ist daher zu übergehen.

6) *Verschwärungsphthisen der Centralorgane, Organophthises ulcerosae*, wo die Substanz des Organs von der Eiterung, respective Verschwärung ergriffen ist und diese den Consumptionsprocess erzeugt.

a) *Eiter-Lungenschwindsucht, Pneumophthisis ulcerosa.* Diese Form ist gänzlich von der gewöhnlichsten Art der Lungenschwindsucht, d. h. von der tuberculösen, verschieden. Ihre Ursachen sind vorzugsweise mechanischer Art, Wunden und fremde Körper in der Lunge, obwohl auch ohnediess heftige Entzündungen und Eiterinfiltrationen in das Lungengewebe dahin führen können. Fremde, in die Luftröhre gerathene Körper, wenn sie in die Bronchialkanäle gelangen können, bilden einen Entzündungsherd, der zu Eiterung, Verjauchung und Höhlenbildung Anlass giebt, indem die Reizung periodisch steigt und fällt. Die Symptome sind daher mit denjenigen der Phth. tuberc. nahe verwandt, denn bei der letztern verursacht der Tuberkel dieselben Erscheinungen, welche hier von der verschwärenden Lungensubstanz ausgehen. Aber das Leiden ist mehr fixirt, der Schmerz an keiner bestimmten Stelle, Höhlenrasseln, Bruststimme u. dgl. finden sich abwechselnd mit den von Ansammlung der Geschwürsabsonderung zeugenden Symptomen, die Entleerung geschieht unter grösseren Beängstigungen, Dyspnöe, selbst Orthopnöe. Oft ist ein

Digitized by Google

grosser Theil einer Lunge in eine mit Ichor erfüllte Höhle umgewandelt, worin man den fremden Körper, den Reiz, antrifft. Eine andre Form chronischer Lungenverschwärung kommt bei Arthritikern vor, hängt aber auch zuweilen nahe mit vorgängiger Tuberculosis zusammen. Man könnte die Grundkrankheit Lungenlithiasis nennen; Steine und Concretionen, die in der Substanz abgelagert sind, erregen entzündliche Zufälle, welche in Phthisis übergehen. Werden die fremden Körper entleert, so ist in allen Fällen Heilung möglich. Dagegen ist eine zeitweilige Unschädlichkeit des fremden Körpers keineswegs als Heilung anzusehen, da mögliche Veränderungen in der Lage oder andere Umstände Reizungen und in deren Folge die Entzündung und Verschwärung der Substanz herbeiführen können. Die Indicationen sind zunächst Entfernung des fremden Körpers. Ist diese chirurgisch nicht möglich, wie es sowohl bei Verwundungen, als auch bei durch die Luftröhre eingedrungenen Körpern, Knochensplittern, Gräten, Nadeln u. dergl. der Fall sein kann, so besteht die Behandlung in Mässigung der Entzündung (Antiphlogose), Milderung der Reizempfänglichkeit (narkotische, reizabstumpfende Mittel) und Erleichterung der Expectoration, da sich bisweilen auf diesem Wege noch Naturheilung durch Auswurf des Stimulus hoffen lässt. Doch ist die Gefahr immer sehr gross, und wenn auch die Erhaltung des Lebens auf einige Jahre gelingt, doch um so weniger Hoffnung auf Herstellung vorhanden, indem die Zerstörungen mit der Zeit immer weiter um sich greifen. Oft tritt Erstickungstod ein.

Specifische Reize oder Congestionsbewegungen, wie arthritische, herpetische, mercurielle, hämorrhoidalische, können Lungenverschwärungen zur Folge haben, hier geht aber immer zunächst die Affection der Bronchialschleimhaut voraus.

b) *Eiter-Leberschwindsucht, Hepatophthisis ulcerosa*, die Folge von Entzündungen und Entzündungsreizen in der Leber. Diese bei uns seltenere Krankheit wird öfter mit Lungeneiterung oder auch mit Lungentuberculosis verwechselt, auch können beide Formen zusammen bestehen. Ich habe diese Form die Lungenschwindsucht so vollständig simuliren sehen, dass die vortrefflichsten Praktiker dadurch getäuscht wurden; allerdings zu einer Zeit, wo man die Untersuchung des Auswurfs auf Gallenstoffe noch nicht kennen gelernt hatte. Indessen halte ich die Diagnose nicht für schwierig, sobald man nur auf folgende Umstände Rücksicht nimmt. Das charakteristische Merkmal, wodurch die chronischen Unterleibskrankheiten sich von denen der Lungen unterscheiden, der dort morose, finstere, düstere, hier heitere, zuversichtliche Ausdruck, kann dem geübten Beobachter schon als Zeichen gelten. Hierzu kommt noch das gelblichte, selbst vollkommen icterische Ansehn. Zwar ist es bekannt, dass gelbe oder schmutzige Färbung sich bei Lungenleiden überall einfindet, wo, wie es so häufig der Fall ist, die Leber einen Antheil an der Reizung nimmt, indessen geht bei der Leberphthisis die gelbe Färbung als ein beständigeres und allgemeiner verbreitetes Zeichen anderen Zeichen der Phthise voran. In dem vorerwähnten Falle hatte die Kranke, eine gesunde, von Scrophulosis und tuberculöser Anlage durchaus frei zu sprechende Frau, nach ihrer Entbindung an Bauchfellentzündung gelitten, wobei wahrscheinlich die Leber heftig mitergriffen worden war. Die Krankheit war nicht aufmerksam genug beobachtet worden. Es blieb ein Husten ohne Auswurf zurück, so wie ein remittirendes Fieber, das bald heftiger wurde. Dabei entleerte die Kranke schmutzig grüne, ichoröse Flüssigkeit aus dem After und diese Entleerungen waren häufig und anhaltend. Nach einigen Wochen entstand plötzlich sehr heftiger Husten mit reichlichem Auswurfe aus der Lunge. Es waren die Sputa crocea der älteren Semiotiker, ein Auswurf, welcher allerdings auf Theilnahme des Gallenbereitungssystems an dem Leiden der respiratorischen Werkzeuge immer schliessen lässt, der aber nicht blos bei Lungenphthisen, sondern auch bei Pleuresien vorkommt und im Grunde nur auf die Anwesenheit von Gallenfarbstoff im Blute deutet. Eben deshalb und trotz der gelben Gesichtsfarbe erklärten einige ausgezeichnete Collegen das Uebel für Lungenschwindsucht, wogegen mir nur der Gesichtsausdruck, so wie das Verhalten des Pulses entschieden sprach. Bei allen respiratorischen Phthisen findet man nämlich, dass langsame und möglichst tiefe Einathmungen den Puls bedeutend verlangsamen, während sie bei Abdominalphthisen nur den kleinen, physiologischen Grad der Verlangsamung und selbst diesen oft kaum merklich hervorbringen. Die Section zeigte einen grossen Leberabscess, Durchbohrung des Zwerchfells und der Pleura, Hepatisation und Infiltration der Lunge mit gelblichtem Eiter.

Kann man die der Krankheit vorangehende Leberentzündung beobachten, so wird jeder Zweifel gehoben, eben so wenn der Abscess auf der obern Fläche der Leber nach vorn hin sitzt, also dem Gefühle zugänglich oder auch durch den Percussionston erkennbar ist. Der Abscess kann sich natürlich auf verschiedenen Wegen öffnen, die Bauchdecken durchbrechen (günstigster Fall), oder sich in die Bauchhöhle ergiessen, oder nach Verwachsung mit den Därmen in diese abfliessen (nicht ganz ungünstig). Auch Oeffnung in die rechte Niere hat man beobachtet, wo dann *Lebereiter* mit dem *Harne* entleert wird (*Hasper*, tropische Krankheiten).

Die Leberphthise ist eine tropische Krankheit und nach *Annesley* kennt man in Ostindien verschiedene Formen, die aber doch im Grunde alle auf Abscessbildung aus acuter, oder auf chronischer Leberentzündung, oder endlich auf Lebertuberkeln beruhen dürften.

Die Behandlung ist aus den verschiedenen, für den Reizzustand der Leber, den Abscess selbst und die Phthisis sich bildenden Heilanzeigen zusammengesetzt. Hält die Leberentzündung noch an, so wird sie nach den hierfür gültigen Regeln möglichst eindringlich und entschieden bekämpft. Kann man

Digitized by Google

den Abscess nach aussen entleeren, so ist diess entschieden angezeigt und darf damit nicht gezögert werden. Die Lagerung des Kranken muss dabei die Entleerung der Absonderungsflüssigkeiten möglichst unterstützen, erweichende Bähungen die Oeffnung unterhalten. Eben so muss man die Schleimhaut des Darmkanals durch ölige und schleimige Mittel gegen den Einfluss des Lebereiters schützen. Die allgemeine Behandlung erheischt möglichste Erhaltung der Kräfte, den Gebrauch der China und anderer Tonica, des Rheum in kleinen Gaben, ein kühles Verhalten, bei tödtlichem Ausgange Euthanasie durch angemessenen Gebrauch der Narcotica.

c) *Eiternierenschwindsucht, Nephrophthisis ulcerosa.* Die Substanz der Nieren ist Vereiterungsprocessen häufig unterworfen, indem alle Nierenentzündungen die grösste Neigung haben, in Eiterung und Abscessbildung überzugehen, die Anlass zur Verschwärung giebt, sobald irgend ein fortdauernder Reiz oder eine allgemeine Entmischung die Schliessung der Eiterhöhle nach geschehener Entleerung durch die Ureteren verhindert. Die Zeichen sind die einer vorgängigen Nephritis mit örtlichen Schmerzen, Gefühl von Schwere und Druck, das durch Bewegung vermehrt wird, später mit denen der Entleerung des Abscesses durch die Harnwege, oder auf neugebildeten Wegen (Uebergang des Eiters in den Psoas, Entleerung in der Weichengegend, oder Uebergang in die Lungen, Entleerung durch Auswurf, oder in den Darmkanal [Entleerung durch Erbrechen und Stühle] oder nach aussen [Abscess der Rückenmuskeln] und endlich mit denen der fortdauernden Verschwärung der eigentlichen Nierenphthisis). Die Anamnese und die örtlichen Symptome, so wie die Beschaffenheit des Harns lassen kaum einen Zweifel zu. Die Ursachen der Nephritis sind auch diejenigen der Nephrophthisis ulcerosa. Das Zehrfieber tritt erst spät hinzu, man findet bisweilen eine Niere fast ganz zerstört, ohne dass Fieber, Abmagerung und Colliquationen verhältnissmässig seit lange bestanden hätten.

Die Nierenschwindsucht ist eine Krankheit der extremen Lebensalter und findet sich seltener in den mittleren Jahren. Sie verläuft langsam, und es ist kein Grund da, anzunehmen, dass sie nicht bisweilen in völlige Heilung übergehe, indem der Reiz, welcher die Verschwärung begünstigte, getilgt ward. Jedoch ist diess schwerlich der Fall, sobald bereits Zehrfieber eingetreten ist und hydropische Erscheinungen sich zeigen.

Man behandelt die Nephritis und beschränkt sie kräftig. Später untersucht man die reizende Ursache. Sind Harnsäureniederschläge vorhanden, so muss man den Urin durch Alkalien oder Magnesia löslich und alkalisch erhalten. Vorhandene Nierensteine sucht man auf gleichem Wege aufzulösen oder (da ersteres selten möglich ist) zum Durchgange durch die Ureteren zu bringen; man bedient sich des Oels, der Fettigkeiten und Schleime zur Milderung des Reizes. Die empfohlenen Adstringentien, China, Uva ursi u. s. w., leisten nichts. Mehr habe ich von Narzanwasser mit Milch gesehen. Die Diät muss vorzüglich in Bezug auf Diurese sehr vorsichtig sein, der Harn darf niemals reizend, concentrirt abgesondert werden, sondern so wässrig als möglich, wofür Wassertrinken, Thee und überhaupt wässrige und schleimige Flüssigkeiten am besten wirken. Dabei muss der Kranke sich kühl halten, und die Steigerung der Hautthätigkeit vermeiden. Ob Cauterisationen und künstliche Ableitungen etwas leisten, wage ich nicht zu beurtheilen; jedenfalls wird es schwerlich bedeutend und wesentlich sein. Da Chirurgen in neuerer Zeit auch vor der Nierenexstirpation in theoria nicht zurückschrecken, wird diese vielleicht auch hierbei versucht werden; ich verbürge mich indessen im Voraus für den tödtlichen Ausgang.

d) *Eitermutterschwindsucht, Metrophthisis ulcerosa,* eine mit Zehrkrankheit und Colliquation verlaufende Verschwärung des Uterus, mit Geschwüren, Fisteln und Eiterabgang durch die Scheide, durch die örtliche Untersuchung und die Beschaffenheit des Ausflusses von den krebsartigen Uterinleiden unterscheidbar, gewöhnlich auf Dyskrasien beruhend und diesen gemäss zu behandeln.

e) *Eierstockverschwärungsschwindsucht, Oophorophthisis ulcerosa.* Die Ovarien können durch Verjauchung fast ganz zerstört sein, ohne dass hektisches Fieber eintritt. Im Gegentheile scheinen Frauen dieser Art oft sehr wohl zu sein, sind dick und fett, und zeigen, ausser einigen leichten hysterischen Leiden, ungleicher Menstruation und Leukorrhöe nichts Krankhaftes. Der Tod tritt dann plötzlich durch Erguss der Flüssigkeit ein. Bisweilen aber erscheint hektisches Fieber und dann ist, auch bei operativem Eingriffe, schwerlich Heilung zu hoffen, die Behandlung aber die allgemeine der Phthisen. Man hat Eröffnung des Abscesses in die Blase gesehen.

f) *Milzschwindsucht, Splenophthisis.* Ein Zehrfieber gesellt sich nicht selten schon zu der einfachen Hypertrophie der Milz. Milzabscesse und daraus hervorgehende Verschwärung und Phthisis sind seltene Formen, die Milzvereiterung ist fast immer die Folge eines Congestionsabscesses oder einer Eitermetastase und es kommt dabei selten zur Phthisis, da hinreichende Todesursachen vorhanden sind. Andere Formen, wie Pancreatophthisis ulcerosa, Prostatophth. ulc., Salpingophth. ulc. u. s. w. (denn jedes Organ kann in einen Verschwärungsprocess verwickelt und Ursache der Schwindsucht werden), sind nach denselben Grundsätzen zu beurtheilen, zu diagnosticiren und zu behandeln.

II. Tuberkelphthisen, *Phthises tuberculosae*, siehe den Artikel *Tuberculosis.*

Behandlung der Schwindsüchtigen. Wie grosse Unterschiede auch der Sitz und die Art der Verschwärung oder Erweichung in der Behandlung der speciellen Form der Phthisis bedingen mag, so bleiben doch die allgemeinen Grundsätze unter allen Umständen dieselben. Die Hauptindication ist po-

Digitized by Google

sitiv ausgedrückt: Heilung der Verschwärung — negativ: Vermeidung alles dessen, was diese Verschwärung unterhalten, befördern oder verbreiten könnte. — Ehe es jedoch zur Verschwärung kommt, müssen andere Umstände vorangegangen sein, welche die Möglichkeit eines solchen Ausganges erkennen lassen, und diese Umstände sind im Wesentlichen nur zweierlei Art: nämlich (acute oder chronische) Entzündung und Tuberkelbildung. Für die letztere auf Tuberculosis verweisend, bleiben wir bei der erstern stehen. Die der vorhandenen Entzündung entsprechende Antiphlogose ist demnach das erste und wesentliche Verhütungsmittel der Phthisis und die Lehre von der Heilung der Entzündungen muss demnach derjenigen von der Behandlung der Phthisen vorausgehen.

Die grössere oder geringere Neigung eines Gewebes, in Eiterung und Verschwärung überzugehen, verlangt deshalb zugleich auch einen entsprechenden Grad der Aufmerksamkeit, ja es berechtigen gewisse Vereiterungen, namentlich solche, welche das Gehirn, die Lungen und die Unterleibsorgane betreffen, selbst zu den kühnsten Operationen, die nur mit einiger Aussicht auf Erfolg unternommen werden können, um die Entleerung und Heilung entzündlicher Abscesse zu vermitteln. Sollen jedoch diese Operationen glücklich enden, so müssen sie vorgenommen werden, ehe das Zehrfieber die Kräfte des Kranken erschöpft hat.

Ist das Fieber bereits eingetreten, so ist zwar die causale Behandlung immer noch angezeigt, aber die Anwendung derselben in gleichem Umfange in der Regel nicht möglich und die wesentlichste Heilanzeige diejenige, das Fieber und die Verzehrung der Lebenskräfte möglichst zu mässigen. Hierzu dienen nun insbesondere die diätetischen Einflüsse. Die Temperatur muss immer kühl sein, eine heisse Luft ist selbst bei Lungenphthisen unangemessen, obgleich diese mehr als alle übrigen eine milde Atmosphäre erheischen. Reinheit der Luft, dasjenige, was man an Orten, wo keine endemischen oder epidemischen Schädlichkeiten herrschen, stets durch blossen Luftwechsel erlangt, ist bei Phthisis wesentlich. Je kleiner, enger, dunkler, versperrter die Wohnräume sind, um desto leichter gedeihen die Phthisen. Die Vermeidung alles dessen, was die Secretionsthätigkeiten lebhaft erregen und hierdurch zum Auftreten der Colliquationen Anlass geben könnte, ist eine der am meisten zu beobachtenden Regeln. Daher hüte man sich vor warmen Bedekkungen, lasse Kleidung und Lager leicht und luftig sein und vermeide in der Diät, wie in den Arzneimitteln möglichst Alles, was Schweisse und Diarrhöen hervorrufen könnte. Mehr ist es gestattet, auf die Nieren einzuwirken, sobald diese nicht selbst ergriffen sind. Die Ernährung geschieht auf allen hierzu geeigneten Wegen, namentlich also auch durch Bäder und selbst durch Klystiere, indem man berücksichtigt, dass die Intestinalschleimhaut sich bei allen Phthisen stets in einem Zustande der Reizung befindet, der die Digestion beeinträchtigt. Fleisch- und Fettstoffe sind die eigentlichen Nährmittel in der Phthisis, nur müssen die Zubereitungen verdaulich, nicht erhitzend sein und es darf keine solche Dyskrasie zum Grunde liegen, welche eben, wie die gichtische, eine entgegengesetzte Diät fordert. Die Milch, die Molken, die Gallerten und Brühen, das Eigelb gehören in die Kategorie der am leichtesten nährenden Stoffe. Man darf sie durch keine scharfen und reizenden Gewürze verdaulicher machen wollen: der Zucker, die leichtesten Arome und die reinen Bitterkeiten werden am angemessensten mit ihnen oder überhaupt zur Unterstützung der Verdauung gereicht. Zucker und Honig müssen überhaupt bei der Behandlung von Phthisen, besonders derjenigen der Respirationsorgane, sehr hochgeachtet werden. Von eigentlichen Medicamenten leisten in den Verschwärungsphthisen nur diejenigen etwas, welche die vorhandenen Dyskrasien specifisch zu tilgen vermögen oder die Kräfte unterstützen und die Mischung des Blutes erhalten, wie die Tonica, die Roborantia und das Eisen. Der Gebrauch der Bäder unterliegt der allgemeinen Rücksicht auf die fieberhafte Erregung, daher ist das heisse Bad zu vermeiden und nur das laue wirklich angezeigt. Ableitungen, welche zur Heilung der Geschwüre nützlich sein können, müssen doch immer mit Rücksicht darauf unternommen werden, dass jeder Schmerz oder Reiz das Fieber steigert und die Consumtion der Lebenskräfte beschleunigt. Zu den temperirenden, die Fieberanfälle mildernden Arzneimitteln, den Saturationen, den Säuren, kleinen Gaben der Digitalis u. s. w. muss man im Laufe der Krankheit palliativ und symptomatisch seine Zuflucht nehmen; dasselbe gilt von den Narcoticis, namentlich von dem unersetzlichen Opium. Gegen die colliquativen Schweisse bedient man sich der Waschungen mit Essig- oder verdünnter Phosphorsäure oder adstringirender Aufgüsse, der Salbei, des Rothweins, der Lohe, der Eisensulphatlösung. Die Diarrhöen werden durch das Opium gemässigt, dessen Wirkung man durch einhüllende Klystiere mit Amylon, Gallert u. dergl., durch Colombo, Cascarille, Rheum, adstringirende Stoffe den Umständen nach zu unterstützen sucht. Einathmungen von erweichenden, reizmildernden Dämpfen können die Heftigkeit des Hustenreizes mildern und den Auswurf auf diesem Wege erleichtern. Ueberhaupt sei man immer bereit, den Muth und die Hoffnung des Kranken durch irgend eine neue Verordnung, durch irgend eine Abänderung in dem bisherigen Verfahren, wenn sie auch nur scheinbar sein könnte, zu unterstützen und zu beleben, und suche ihn durch alle im Bereiche seiner geistigen Empfänglichkeit liegenden Mittel aufzuheitern. Die rührende Dankbarkeit solcher Kranken gegen den sorgsamen Arzt, selbst wenn sie ahnen, dass ihr Leben nicht gerettet werden könne, ist zugleich ein Zeichen, wie sehr sie der menschenfreundlichsten Theilnahme bedürfen und wie hoch sie diese schätzen. *Vetter.*

Scorbut (Scharbock, *Scorbutus*) ist eine fieberlose Krankheit, bei welcher die auffallend-

Digitized by Google

sten Erscheinungen, das schwammige, leichtblutende Zahnfleisch, die lockeren, leicht ausfallenden Zähne, der stinkende Athem, die ödematösen Anschwellungen, blaurothen Ecchymosen, schlaffen, schwerheilenden Geschwüre, besonders an den Unterextremitäten, die Neigung zu profusen Blutungen, die grosse Kraftlosigkeit und allgemeine Schwäche, überhaupt alle Zeichen einer Dyskrasie vorhanden sind.

Dem Ausbruche des Scorbuts geht gewöhnlich ein Gefühl von Hinfälligkeit, Schwere und Schwäche in den Gliedern, besonders den Unterextremitäten, die bei Bewegungen schmerzen, vorher, weshalb man diesen Zustand nicht selten für einen rheumatischen erklärte. *Trotter* (in seiner Abhandlung über den Scorbut, Leipz. 1787) sah vor dem Erkranken die Menschen ungewöhnlich beleibt und fett werden. Der anhaltende Schlaf erquickt nicht, die Esslust schwindet und es stellt sich eine Sehnsucht nach säuerlichen Getränken ein. Die Gesichtsfarbe wird blass, grau und die Venen schimmern durch die häufig gedunsene Haut bläulicht, ja grünlicht hindurch. Dieses tritt am bestimmtesten hervor, wo ein starkes Venennetz sich befindet, an den Lippen, der Augenbindehaut u. s. w. Nach und nach wird der ganze Körper gedunsen; das Zahnfleisch, der ganze Ueberzug der Mundhöhle wulstet sich auf, wird blauroth und bei der geringsten Bewegung fliesst schwärzlichtes dickes Blut aus, das beim Stehen mit einem grünlicht-schillernden Häutchen sich bedeckt. Sehr bald gehen diese blutenden Stellen in grünlichte, schwammige und aasbaft stinkende Geschwürchen über. Die Temperatur der Haut wird vermindert; meistens findet man Oedem der Unterextremitäten und auf der Haut dieser und der Kreuzgegend violette, an den Rändern grünlichte Flecken von verschiedener Grösse und Gestalt (Purpura scorbutica); an anderen Körperstellen zeigen sie sich seltener. — In der zweiten Periode der Krankheit werden die Ergriffenen immer schwächer und trauriger; nicht blos die Muskeln, auch die Knochen und Gelenke fangen an zu schmerzen, die steifen, ödematösen Extremitäten verhindern das Gehen fast ganz; auch die Kniee schwellen an (Anchylosis scorb.) und die Ausbreitung der Ecchymosen nimmt zu. Krampfhafte Muskelbewegungen entstehen zuweilen bei der geringsten Anstrengung. Jetzt treten auch Athmungsbeschwerden hinzu (Dyspnoea scorb.), Husten mit blutigem Auswurfe. Das Zahnfleisch schwindet und die Zähne wackeln und fallen aus. Die Esslust ist nun ganz verschwunden, nur die saueren Getränke begehren die Kranken mit Heftigkeit; der Stuhlgang fehlt in der Regel, zuweilen tritt Kolik auf (Colica, quae ex vitio sanguinis propullulat, scorbutica nominatur. *Fr. Hoffmann*, Suppl. II. P. II.), der häufige, aasbaft riechende, blutige Stühle folgen. Der in geringer Menge abgesonderte braune Urin fault leicht. Die kühle Haut des Körpers wird kälter und trockener, schuppt sich an einzelnen Stellen kleienartig ab. Der bis dahin normale Puls wird langsamer und leerer und dennoch entstehen zuweilen sehr bedeutende Blutungen aus dem Zahnfleische, den Lungen, dem Magen, dem Mastdarme, den Nieren und vorzugsweise aus Geschwürsflächen, selbst aus den Narben kürzlich geheilter Geschwüre u. s. w. und kehren, wenn sie auf kurze Zeit aufhörten, bei den unbedeutendsten Bewegungen stärker zurück. Die Stellen, welche das Blut ergossen, bilden livide und sich vergrössernde Geschwüre, die sich besonders durch flachen schlaffen Grund, aus dem schwammichte Fleischwarzen sich erheben, und durch ihre aufgewulsteten bräunlichten und dunkelblauen Ränder charakterisiren. Ihre Heilung versuchen sie durch Bildung von Inseln in ihrer Mitte und nie vom Rande aus.

Ist die Krankheit so weit vorgeschritten, so erfolgt der Tod im dritten Stadium durch Wassersucht oder aus Schwäche unter Blutflüssen oder während eines nur wenige Tage dauernden colliquativen Fiebers. Die Putredo chronica der alten Schriftsteller wird zur acuta. Zuweilen tödten innere Blutungen durch Zerreissung grösserer Gefässe, andere Kranke enden in Folge von Wasseransammlung im Thorax durch Erstickung.

Nicht selten geht der Scorbut, wenn er das zweite Stadium erreicht hat, in chronische Durchfälle und Magenbeschwerden, in Hypochondrie, Hysterie und Melancholie über, welche Leiden schwer, oft gar nicht beseitigt werden. Die vollkommene Heilung geschieht im ersten Stadium zuweilen schnell ohne therapeutische Eingriffe durch Entfernung der die Krankheit erregenden Ursachen, im zweiten indessen nur allmälig, indem langsam das Oedem und die Flecken verschwinden, die Geschwüre heilen und die Verdauungskräfte sich heben. Grosse Neigung zu Recidiven bleibt immer zurück und bei ungünstigen Verhältnissen tritt die Krankheit dann in höherem Grade als früher auf.

Bei der *Section* findet man Wassererguss im Zellgewebe, Verhärtung des Zellgewebes, das Fett aufgelöst und wässerig, die Muskeln livide und mürbe, das Herz welk und bleich, die Knochen zerbrechlich, zuweilen erweicht, das Knochenmark dünnflüssig, Ablösung der Epiphysen von den Hauptknochen *(Poupart)*, Trennung der Rippen von ihren Knorpeln, jene rauh an dem abgelösten Ende von ihrem, einen mit coagulirtem Blute und erweichten Knochentheilchen angefüllten Sack bildenden Periosteum umgeben, diese an ihren Enden erweicht (*Goedechen* in d. Hamb. Zeitschrift f. d. ges. Med. Bd. 6), wässerige und blutige Extravasate in verschiedenen Höhlen, Anschwellung der Gekrösdrüsen, in den Venen flüssiges, dunkelschwarzes oder braunes Blut u. s. w.

Das aus den Venen entzogene *Blut* Scorbutischer fand *Huxham* immer als eine gleichförmige, dickliche, sich nicht in Cruor und Serum scheidende, schwarzbraune, leicht in Fäulniss übergehende Flüssigkeit. *Lind* sah es im dritten Stadium der Krankheit schwarz wie Tinte und bei anhaltendem Rühren in einem Gefässe wie einen Schlamm, auf dem Wolle oder Haare schwimmen. *Wood* (in *Stark's* Pathologie u. s. w. S. 921) beschreibt das Fibrin

Digitized by Google

dieses Blutes der Wolle ähnlich. *James* (Gazette méd. Par. 1838. Nr. 2) fand den Blutkuchen klein, weich und zerreiblich und das Serum ausgezeichnet alkalisch. *Henderson* (The Lancet. 1840. Septbr.) sah, dass das bei Brustoppression gelassene Blut ein sehr reichliches gelbes Serum hatte und einen dunkeln, weichen, leicht zerreisslichen, mehr convexen Kuchen bildete. Zuweilen coagulirte es gar nicht, sondern verwandelte sich in eine Gallerte mit einem dichten Häutchen. *Denis* (*J. F. Simon's* Handb. d. angew. med. Chemie II. S. 211) untersuchte das Blut eines 15jährigen scorbutischen Knaben und fand es dem typhösen ähnlich. 1000 Theile enthielten 7 Theile feuerbeständige neutrale lösliche Salze (das gesunde Blut hat nur 6 Theile) und einen Theil Natron.

Früher trennte man den auf dem Festlande vorkommenden Scorbut von dem Seescorbut; indessen später fand man beide Krankheiten identisch und kaum gradweise verschieden. *Nitzsch* theilte den Scorbut in einen *frigidus* und *calidus* und erstern in *Scorbutus lividus* (grosse Ecchymosen auf verschiedenen Körperstellen, chronische Augentzündung mit sackförmig gewulsteter Bindehaut und besonders Stomacace), *Scorb. petechialis*, *Scorb. pallidus* (ohne Flecke, anfangs blasse, später gelblichte gedunsene Haut, nicht selten bedeutende Härte in dem Oedem, besonders an Armen und Schienbeinen. Der *Scorb. pallidus tophaceus* zeigt Tophen an Händen und Unterextremitäten, fungöse Entartung in der Mundhöhle u. s. w. in Finnland 1742 beobachtet. Der *Scorb. pallidus muriaticus*, in Abo 1743 beobachtet, zeichnet sich vorzüglich durch Trennung der Rippen von den Knorpeln, und das dadurch bedingte eigenthümliche Geräusch beim Athmen, die darauf folgende Brust- oder Bauchwassersucht, Erstickungsanfälle und colliquative Durchfälle aus), und *Scorb. ruber* (sehr rothe Haut, schwammiges, eiterndes, stinkendes Zahnfleisch, sehr grosse Schwäche). *Nitzsch's Scorb. calidus* scheint eine Verbindung des Scorbuts mit dem Rheumatismus acutus zu sein. Fieber mit unregelmässigem Typus, wandernde Schmerzen, Fehlen der scorbutischen Flecken, constantes bedeutendes, sandiges Sediment des Urins, Anschwellungen und Scirrhositäten der Leber, des Pankreas, der Mesenterialdrüsen u. s. w. soll diesen Scorb. calidus charakterisiren. Er wurde in Wiburg beobachtet.

Eisenmann (die vegetativen Krankheiten und die entgiftende Heilmethode, Erlangen 1835) stellt den Scorbut als Krankheitsfamilie *Porophyra* auf und unterscheidet den Augenscorbut (Ophthalmoporophyra), Mundscorbut (Stomaporophyra), Bauchscorbut (Gasteroenteroporophyra), Hautscorbut (Dermatoporophyra) und Lungenscorbut (Pneumoporophyra).

Der Scorbut verbindet sich mit verschiedenen Krankheiten und wird selten ganz rein gefunden. Zu den vorzüglichsten Complicationen gehören die mit Entzündung der Brustorgane, welche mehr in nördlicheren Zonen, und die mit Entzündung der Leber, welche mehr in den heissen Klimaten vorkommen. *Kirebel* sah häufig eine Verbindung mit Wechselfiebern, die in der Regel bei Ausbreitung des Scorbuts gewöhnlich verschwinden und nach dem Aufhören der erstern Krankheit sich wieder verbreiten. Typhus gesellt sich ebenfalls nicht selten zum Scorbut, wie *Sydenham* und *Lind* beobachteten. Dasselbe gilt von Durchfall und Ruhr. Wassersucht, Rheumatismus und Gicht sind häufig Begleiter des in nördlichen Klimaten ausbrechenden Scorbuts. Nach *Hille* (in *Casper's* Wochenschrift 1841. 27) zeigt sich der Scorbut in Surinam häufig mit Lepra und Elephantiasis verbunden. Complication mit Syphilis findet sich in nördlichen Klimaten häufig. *Kirebel* beobachtete oft Verbindung mit Krätze und anderen chronischen Hautausschlägen, die durch den Scorbut verdrängt oder doch bedeutend modificirt wurden. Derselbe Beobachter beschreibt auch die Complication des Scorbuts mit der Hemeralopie (diese häufiger) und der Nyctalopie. Die kachektische Augenentzündung geht ziemlich schnell in die scorbutische über. Eine Menge von Verbindungen des Scorbuts mit anderen Krankheiten finden sich bei *Sauvages* T. I.

Pastöser Körperbau und phlegmatisches Temperament, Scropheln, Gicht, Reconvalescenz nach bedeutenden Blutflüssen, Eiterungen, chronischen Blennorrhöen, langwierigen Wechselfiebern, Wassersucht, Typhus, Mercurialkachexie, Syphilis, Missbrauch alkalischer und narkotischer Mittel, Mangel, Elend und Kummer u. s. w. geben eine bedeutende Anlage zum Scorbut und machen mit ihm Verbindungen. *Endemisch* finden wir diese Krankheit an den kalten und stürmischen nördlichen Seeküsten, an den sumpfigen Küsten Ost- und Westafrikas, Brasiliens u. s. w. und fast auf jedem Sclavenschiffe.

An den Küsten von Norwegen schreibt man dem häufigen Genusse von Fischen und dem beständigen Nasswerden durch Seewasser und den davon herrührenden Erkältungen die weite Verbreitung des Scorbuts und der Radesyge zu (*Russegger's* Reise in Norwegen. Allg. Augsb. Zeitung 1841. Beilage Nr. 97.) *Bartholinus* (de med. Danorum domest. Hafn. 1666) nennt den Scorbut die herrschende Krankheit Dänemarks und Norwegens, die durch kalte, feuchte Luft, Unreinlichkeit, Genuss thranichter Fische und Mangel an Vegetabilien verursacht werde. Die *Wunde von Yémen* (an der innern Seite des Beins, dem Fussrücken und dem innern Knöchel entsteht nach der unbedeutendsten Verletzung, selbst durch Kratzen, eine entzündlich aussehende Wunde, die bald in der Mitte einen kleinen Schorf bildet; aber schon in den ersten 3 Tagen zeigt sich ein zweiter entzündeter Kreis, der Schorf fällt ab, zeigt die tiefeingefallene Wunde und diese vergrössert sich immer mehr, indem der anfangs blutige Eiter in graulichtes Serum übergeht und durch Brand und Nekrose Muskeln, Sehnen und Knochen zerstört werden. Die dabei statt findenden Schmerzen sind fürchterlich. Immer findet man Diathesis scorbutica, durch Entbehrungen,

Digitized by Google

Heimweh, Strapazen u. s. w. hervorgebracht, weshalb die Krankheit Europäer nie, Egypter selten befällt. *Petit* in d. Revue méd. Par. 1839. Nov.) findet man fast nur an den Küsten von Aden bis Yambo unter den Negern aus Sennaar. — Die Schiffsmannschaft Vasca da Gamás wurde auf Mozambique von dem endemischen Scorbute befallen, und auch spätere Seefahrer litten daselbst und zu Melinda auf der Küste Zanguebar häufig an diesem einheimischen Uebel (Sammlung aller Reisebeschreibungen. Bd. I.). Auf Madagascar ist der Scorbut nur während der trocknen Jahreszeit endemisch. Auf der Westküste Afrikas ist der Scorbut ein in jeder Jahreszeit vorkommendes Uebel, und selbst die an der Küste kreuzenden Schiffe verlieren häufig die Hälfte ihrer Mannschaft daran. Von den Sclavenschiffen ist auch nicht eins davon frei. — In Brasilien ist der Scorbut eine weit verbreitete Krankheit, die besonders an den Küsten die Seeleute befällt, obschon er auch im Innern unter den Einwohnern nicht selten ist. Am meisten sind die Neger dem Uebel ausgesetzt, so dass man sie oft zu Hunderten binnen Kurzem nach den Hospitälern bringt. Erreicht er bei ihnen einen hohen Grad, so wird das eingefallene Zahnfleisch mit Geschwüren besetzt, der Athem stinkend, das Gesicht eingesunken, eben so der Unterleib, die Haut trocken, der Puls häufig und schwach, bald Verstopfung, bald Durchfall. Während das Uebel an den Küsten und Häfen wegen der steten Hitze und Feuchtigkeit reissend zunimmt, weicht es fast immer schnell einer verständigen Behandlung im Binnenlande. (Naturwissenschaftliche Bemerkgg. über Brasilien. Ausland. 1840. 353.) — In Westflorida, wo der Boden sandig, die Luft feucht und heiss ist, kommt der Scorbut nach *Lind* ebenfalls endemisch vor. — Nach *Kortum* (Beitr. z. prakt. Arzn. Gött. 1796.) ist der Scorbut in Stolberg bei Aachen, das in einem feuchten, neblichten Thale liegt, einheimisch. — Wie auf den Sclavenschiffen, so sind in den englischen Gefängnissen die Scorbutkranken so häufig, dass sie nach Versicherung Lord *Brougham's* (Oberhaussitzung vom 27. Septbr. 1841) ein Fünftheil der Eingesperrten ausmachen. Harte Arbeit bei zu geringer Kost und besonders bei wenigem oder gar keinem Fleischgenusse soll die Ursache sein.

Die vorzüglichsten Gelegenheitsursachen zur Entstehung der Krankheit sind Kälte und Nässe, feuchte Sumpfluft mit kalten Nebeln abwechselnd, längere Zeit fortgesetzter Genuss schwerverdaulicher, thranichter, gesalzener und halbverdorbener Nahrungsmittel, faulenden, brackigen Wassers. Ob der Natrongehalt der gesalzenen Speisen die Verflüssigung der festen und Entmischung der flüssigen Theile des Organismus bewirkt, wie schon *Joh. Wyerus* (Observ. med. rar. Basil. 1567. p. 13) behauptete, muss bezweifelt werden, weil die nur von Vegetabilien lebenden indischen Matrosen eben so oft als die von gesalzenem Fleische sich nährenden englischen Seeleute vom Scorbute befallen werden. Bei allem Ueberflusse an frischen Nahrungsmitteln litt die Mannschaft der Flotte Anson's doch bedeutend an dieser Krankheit. *Eisenmann* glaubt, dass ein reicher Chlorgehalt der Luft an den Küsten zur Erzeugung des Scorbuts wesentlich mitbeitrage, eine Behauptung, die, wie *Kirebel* richtig bemerkt, durch das Fehlen des Uebels in Salinen widerlegt wird. Das so salzreiche mittelländische Meer bietet an seinen Küsten selten den Scorbut dar. Am häufigsten finden wir den Scorbut der nördlicheren Klimate in den Monaten Februar, März, April, und in den Herbstmonaten September, October und November — also bei feuchter kalter Atmosphäre und starken Winden. Es ist die Zeit, wo die Küstenbewohner mehr als je den Einflüssen des Wetters ausgesetzt sind und zwar unter steter Anstrengung und häufigen Entbehrungen der nöthigsten Lebensmittel bei ihrem Fischfange. Aus eben diesem Grunde leiden die Seefahrenden, wenn sie aus heissen Zonen in kalte stürmische kommen, aber auch, obschon seltener, umgekehrt. *Péron* und *Keraudren* versichern (Annales d'Hygiène publ. 1838. 37. und *Schmidt's* Jahrbb. XXV. 271), dass dem Entstehen des Scorbuts immer eine feuchte Witterungsconstitution vorherging. Gram, Langeweile, vorgerücktes Alter, Reconvalescenz von anderen Krankheiten, kurz Alles, was schwächend auf Geist und Körper wirkt, betrachtet *Keraudren* als prädisponirende Ursachen; bei Seefahrten kommen hierzu noch Entbehrung des Schlafs, körperliche Strapazen, Stürme, lange Windstillen unter dem Aequator, Beschädigungen des Schiffes, Schiffbrüche, unglückliche Kämpfe und alle Ereignisse, welche die Schiffsmannschaft in Traurigkeit und Muthlosigkeit versetzen können. Bei feuchter Witterung werden Luken und Stückpforten geschlossen und kein Licht dringt in die tieferen Schiffsräume. Hält diess einige Tage an, so verdirbt die eingeschlossene Luft, die Wandungen des Schiffs sind feucht, man bemerkt sogar Schimmel und Schwämme. Hier essen und schlafen die Matrosen, die im Dienste auf dem Verdeck wegen der kalten Feuchtigkeit weder transspiriren noch exhaliren und dann bald von den ersten Symptomen der Krankheit befallen werden. — Zu grosse Unthätigkeit und Langeweile, die auf Schiffen gewöhnlich durch anhaltendes Schlafen und Ruhen verscheucht werden soll, bringt aus ähnlichen Gründen nicht selten die Krankheit hervor. — Also Unterdrückung der Hautthätigkeit bei übermässiger Körperanstrengung und unzweckmässiger Nahrung in einer an Sauerstoff armen Atmosphäre, vorzüglich in der Nähe von Sümpfen, sind die Hauptveranlassungen zur Bildung des Scorbuts. Durch Ansteckung scheint die Krankheit selten, vielleicht nie entstanden zu sein. — Das *Wesen des Scorbuts* ist in den verschiedenen Epochen unsrer Wissenschaft auf mannichfache Weise gedeutet worden und immer hatten die verschiedenen herrschenden Systeme den grössten Antheil an den Erklärungen. Während die Humoralpathologen das Wesen des Scorbuts in eine kochsalzartige ammoniakalische (*Boerhaave*), salzichte (*Cullen*), zuweilen eine alka-

Digitized by Google

lische faulichte, zuweilen eine saure (*van Swieten*), eine alkalische (*L. Hoffmann*) Schärfe, in einen Faulungsprocess während der Blutbereitung (*Köchlin*), in Verderbniss des Knochenfettes (*Trotter*), in zu grosse Anhäufung des Phlogiston (*Jackson*), in Mangel an Oxygen im Blute und dadurch bewirkte venöse Beschaffenheit desselben (*Mac-Carthy*) u. s. w. setzten, fanden die Solidarpathologen (*Lind, Milman* u. A.) eine Schwäche der vitalen Kräfte, durch welche die Entartung der Säfte erst später hervorgebracht werde. Dem *J. Wyerus* (a. a. O. pag. 7) war das Wesen der Krankheit eine Verstopfung der Milz und dadurch entstandene schwarzgallichte Säfte. *Alberti* (Scorbuti historia. Viteb. 1594. §. 57) fand den Sitz des Scorbuts in Leber und Milz. Nach *Th. Beddoes* (med. Schriften Bd. 1. Leipz. 1794) entsteht Scorbut, wenn nicht blos dem Blute, sondern dem ganzen Körper die zur Gesundheit nöthige Menge von Sauerstoff allmälig entzogen wird, und der Tod an dieser Krankheit, wenn dem Blute so viel Sauerstoff entzogen ist, dass es die linke Herzhälfte nicht mehr reizen und zum Zusammenziehen bringen kann. — Früher hatte Dr. *Macbride* (Einleitg. in d. theor. prakt. Med. Leipz. 1773) die Entstehung des Scorbuts aus einem Mangel an Kohlenstoff, der nach ihm das wichtigste Bindemittel der organischen Substanz ist, erklärt. — In dynamischen (sehr gesunkener Reizbarkeit und Energie des irritablen Systems) und chemischen (vermindertem Verhältnisse des Sauerstoffs zu den phlogistischen Stoffen in der Säftemasse und besonders im Blute) Fehlern, die sich gegenseitig erregen, besteht nach *Haase* das Wesen des Scorbuts, das nach *Raimann* auf einer krankhaften Blutbereitung mit einer eignen fehlerhaften Beschaffenheit des Blutes beruht, welche sich durch mangelnde Gerinnbarkeit, vorwaltende Auflöslichkeit, schwache erregende Kraft äussert und vom Mangel an erforderlichem Sauerstoffe herzurühren scheint. — *Richter* findet die nächste Ursache in einer allgemein abnormen Reproduction und davon abhängenden fehlerhaften Vegetation, die sich zuerst im venösen Systeme ausspricht; *Kreysig*, *Puchelt* in einer Atonie der festen Theile, besonders der Muskeln des Herzens, der Gefässe und in einer eigenthümlichen Veränderung (dem höchsten Grade der venösen Beschaffenheit) des Blutes. Diese Blutbeschaffenheit und jene Atonie stehen in wechselseitiger Verbindung, und *Puchelt* weiss nicht, welche von beiden ursprünglich entstanden ist. — *Berends* (Handb. V. Thl.): die nächste Ursache kennen wir noch nicht genau. Die älteren Aerzte suchten sie in einer Neigung zur Fäulniss; auch findet in der That eine grosse Aehnlichkeit zwischen dem Scorbut und dem Faulfieber statt; daher unterschieden die Alten eine Putredo chronica und acuta. Im Allgemeinen entsteht der Scorbut weniger aus dem Uebermasse und Missbrauche, als aus dem Mangel an Incitamenten. *Sundelin* betrachtet als wichtigere Causalmomente des Scorbuts eine Unvollkommenheit des organischen Anbildungsprocesses und eine der venösen sich nähernden Dyskrasie des Blutes. — *C. R. Hoffmann* (Vergleichende Pathologie, Stuttg. 1834) betrachtet den Scorbut als den Winterschlaf des Menschen, auf Mangel an Incitamenten basirt! — *Neumann* (die Krankheiten des Menschen Abthlg. I. Berl. 1837) nimmt ein eignes Krankheitsgift für den Scorbut an, das im Zellgewebe haftet, und nicht im Blute, weil es dann Fieber verursachen würde. *Krebel* will, da die nächste Ursache nicht sinnlich wahrgenommen werden kann, sie nach physiologischen Gesetzen zu erklären suchen. Betrachten wir nun die ursächlichen Momente, so wie die Krankheitserscheinungen an den Lebenden und die Ergebnisse der Untersuchungen der am Scorbut Verstorbenen, die sich allerdings auf einen veränderten Vegetationsprocess beziehen, so muss man das Wesen des Scorbuts in einer tiefveränderten Reizempfänglichkeit, oder Atonie des irritabeln Systems mit gleichzeitigem Vorwalten zur Vernichtung der Plasticität im Blute, so wie zur Verflüssigung und Entmischung, entweder im Totalorganismus oder in einem Theile desselben, zumal im Blute suchen. Uebrigens wird diess weder einseitig vom Blute, noch auch einzig von den Nerven vermittelt werden, sondern von beiden gleichzeitig, da sowohl das Blut für sich allein, als auch der Nerv für sich allein todt ist, und die Erscheinungen des gesunden und kranken Lebens nur durch ihre vereinten Wirkungen entstehen. — *Ford* spricht sich (in der Lond. med. Gaz. Vol. XX. *Schmidt's* Jahrbb. XXIII.) über das Wesen des im Jahre 1836 am Cap ausgebrochenen Scorbuts bestimmter aus und findet, dass die krankhafte Umänderung der Blutmischung erst die Atonie der festen Theile bewirke. *Keraudren* zweifelt nicht, dass die Flüssigkeiten, welche die scorbutischen Erhabenheiten, kleinen Tuberkel (?), (an deren Basis die anfangs rosenfarbenen, später dunkleren Flecken sich bilden und die in der Regel dem geschwollenen Zahnfleische vorhergehen) enthalten, eine Veränderung erleiden, dass z. B. das Blut der Capillargefässe in seiner Mischung, in dem Aggregatzustande seiner Molecülen, kurz in seinem innersten Wesen eine Umstimmung erfährt, die sich sodann der ganzen Blutmasse mittheilt. Von mangelhafter Ernährung und Assimilation kann der Scorbut nicht herrühren, da dieser Einfluss nur allmälig auf den Körper einwirkt, während der Scorbut schnell eintritt und häufig gut genährte Personen befällt. — *Fuchs* rechnet den Scorbut zu den Dermapostasen und zwar zur Familie der Hämatochrosen, deren Grundlage Entmischung des Blutes ist.

Der Scorbut ist eine dyskrasische Krankheit. Eine Entmischung des Bluts (durch anhaltendes Einathmen feuchter, an Sauerstoff armer und Kohlenstoff reicher Luft, durch Störung der Hautthätigkeit bei längerm Aufenthalte in kalter und neblichter Atmosphäre und dadurch bedingte Verhinderung der normalen Ausscheidungen sowohl der Lungen, als der Haut, durch fehlerhafte Assimilation von salzigen und schlechten Nahrungsstoffen u. s. w. entstanden) finden wir constant *vor* den krankhaften Erschei-

Digitized by Google

nungen auf der Haut und am Zahnfleische. Es tritt in dem Blute Alkalescenz und ein Mangel an Gerinnbarkeit ein, weshalb es sehr leicht extravasirt — ein Zustand, in den man nach *Magendie* Thiere versetzen kann, wenn man ihnen eine Auflösung von basisch kohlensaurem Natrum oder Blut, dem man durch Peitschen mit einem Glasstäbchen den Faserstoff entzogen hat, in die Venen einspritzt. *Denis* und *Henderson* (*Fr. Simon* a. a. O. S. 212) glauben, dass ein Ueberschuss von Salzen diesen Zustand des Blutes herbeiführe und als die Ursache der mangelnden oder unvollständigen Coagulation angesehen werden könne, indem dieser Ueberschuss an Salzen ganz ähnlich auf das Blut wirken soll, wie eine unzureichende und unzweckmässige Diät. Nach *Hamburger's* Erfahrungen (Experimentorum circa sanguinis coagulationem spec. I. p. 40) gerinnt das frisch gelassene Blut nicht, wenn man ihm Kochsalz zusetzt. *Fr. Simon* erinnert deshalb, dass man die Secretionen der Scorbutischen hinsichtlich ihrer Reaction untersuche, ob sich vielleicht durch Abscheiden freier Säure die Anhäufung von freiem Alkali im Blute erklären liesse. — Hieraus ergiebt sich von selbst, dass Scorbut auch ohne übermässigen Genuss von gesalzenen Speisen entstehen kann und zwar schneller als von diesem, weil Einathmen verdorbener Luft und gleichzeitige Störung der Hautfunctionen direct auf die Blutmischung wirkt und diese zersetzt.

Die *Diagnose* des ausgebildeten Scorbuts ist nicht schwer; die eigenthümliche Veränderung des Zahnfleisches, die Schmerzen und Anschwellungen in den Gelenken, die grünlichten Ränder der Purpura scorbutica, die Geschwürsbildung an dieser und im Munde, so wie überhaupt die bei keiner andern ähnlichen Krankheit gleiche Neigung zur Zersetzung u. s. w. zeichnen den Scorbut hinlänglich aus.

Die *Prognose* ist in den beiden ersten Graden des Scorbuts ziemlich gut zu nennen, obschon die Neigung zu Rückfällen und Uebergängen in andere kachektische Krankheiten, besonders bei schlaffen, an schlechter Verdauung leidenden Menschen, die günstige Aussicht trübt. Im dritten Stadium der Krankheit, wenn Fieber und Colliquationen den Kranken ergriffen haben, ist selten Genesung zu hoffen. Je früher man den Kranken aus der schlechten Luft, so wie überhaupt aus den Verhältnissen, in welchen er vom Scorbute ergriffen wurde, entfernen kann, desto günstiger stellt sich die Vorhersage. Frische Landluft, frisches Fleisch und grüne Gemüse, frisches kaltes Wasser beseitigen häufig schnell die gefährlich scheinenden Symptome der Krankheit, und selbst die drohendsten des dritten Grades verschwinden zuweilen noch unerwartet bei so günstigen äusseren Verhältnissen, da diese die längst verlorene Hoffnung zur Genesung und mit ihr die zur Heilung nöthige Heiterkeit der Kranken zurückbringen. Hinsichtlich der Complicationen ist zu bemerken, dass die mit entzündlicher Brustaffection eine günstigere Prognose gestattet als die mit Entzündung der Leber, da diese nicht selten in Eiterung oder in typhöses Fieber übergeht. Zu weit ausgedehnte antiphlogistische Behandlung der entzündlichen Brustaffectionen bewirkt auch leicht Exsudate in den Thorax. Die Verbindung des Scorbuts mit Wechselfiebern begünstigt nach *Lind* und *Rouppe* (Abhandl. vom Scharbock. A. d. Engl. von *Schlegel*. Gotha 1775, S. 61) die höchste Entwickelung des Scorbuts. Das Hinzutreten des Typhus zum Scorbute gewährt eine schlechte Vorhersage; dasselbe gilt von dem des Durchfalls und der Ruhr, die oft schnell durch aashafte, colliquative Stuhlentleerungen die wenigen Kräfte des Kranken vernichten und bald das tödtliche Ende herbeiführen. Rheumatische und gichtische Complication zeugt von Intensität und Neigung zu Recidiven der Krankheit; die mit Wassersucht lässt selten einen günstigen Ausgang hoffen. Erschwert wird die Heilung, wenn der Scorbut mit chronischen Hautausschlägen Behaftete befällt, leicht kehren diese nach Beseitigung des Scorbuts zurück. Noch schwieriger ist die Behandlung der an Syphilis oder Mercurialkrankheit leidenden Scorbutischen, da diese Complicationen die Neigung des Scorbuts zu Zersetzung und Verflüssigung noch vermehren. Eben so ungünstig in dieser Hinsicht ist das Auftreten des Scorbuts bei Personen, die an Wunden oder Geschwüren der weichen und harten Theile leiden; häufig entsteht brandige Zerstörung und selten wird ein Knochenbruch geheilt. Bei der scorbutischen Augenentzündung ist Staphylombildung zu fürchten, wenn die Hornhaut ein staubiges Aussehn bekommt, die wässerige Feuchtigkeit sich trübt, und die Iris sich entfärbt und sich aufwulstet. Findet eine Complication des Kranken mit veralteter Syphilis statt, so wird die ganze Bindehaut in eine schwammige, leicht blutende, blaurothe Geschwulst verwandelt und man hat binnen 1 bis 2 Tagen die Zerstörung des ganzen Augapfels, in der Regel aber auch den Tod zu erwarten. — Entfärbung der Ecchymosen von den Rändern aus, Reinigung der Geschwüre, Heben des Pulses, duftende und mit warmem Schweisse bedeckte Haut, hellerer und weniger gefärbter Urin u. s. w. sind gute Zeichen. Von der übelsten Bedeutung sind dicklicher trüber, schwärzlichter, leicht faulender Urin, Zunahme der cadaverösen Ausdünstung, Gelb- und Schwarzsucht, aashaft riechende, blutige Durchfälle u. s. w.

Therapie. Ihre wichtigste Aufgabe ist, durch zweckmässiges Regim und gute Diät der Krankheit vorzubeugen oder diese in ihrer Entwickelung zu vertilgen. *Krebel* stellt folgende Punkte auf, denen man hinsichtlich der Prophylaxis die grösste Aufmerksamkeit schenken muss. 1) Die *Auswahl der Schiffsmannschaft* soll wo möglich aus Küstenbewohnern geschehen (obschon die Finnen leichter als die übrigen Russen von Scorbut ergriffen werden, was *Krebel* dem Heimweh und ihrer Unreinlichkeit zuschreibt). 2) *Bekleidung*, mehr wollene, als bis jetzt angewendet wird; die Matrosen müssen die nassen Kleider, besonders beim Ruhen, mit trocknen vertauschen. 3) *Reinlichkeit der Mannschaft und des Schiffes*. Erneuerung der Luft in den geschlossenen

Digitized by Google

Räumen, Entwickelung von Chlor- oder salpetersauren Dämpfen. 4) Die *Nahrung*. Frisches Fleisch, grüne Gemüse, säuerliche Früchte, gutes Trinkwasser sind die Hauptvorbeugungsmittel gegen Scorbut. Vorsichtig muss das auf Seereisen mitzunehmende Fleisch, wozu sich durchaus kein Schweinfleisch u. s. w., sondern nur das von gutgenährten, nicht zu alten Rindern eignet, eingesalzen werden. Zweckmässig ist die Methode *Appert's*, Fleisch und frische Gemüse auf längere Zeit haltbar zu machen, nur lässt sie sich der Kosten wegen nicht immer im Grossen anwenden. Zweckmässig ist die Anschaffung von Bouillontafeln, Suppengries, frischem und getrocknetem Sauerkraute, Thee, Citronen (von dem Nutzen des Citronensaftes hat man die günstigsten Erfahrungen auf der englischen Flotte im Jahre 1795, selbst bei schon ausgebrochenem Scorbute erhalten), eingekochten säuerlichen Früchten (die Finnen und Lappen kochen im Herbste eine grosse Menge Sauerampfer, Rumex acetosa, ein und bleiben bei dessen Genuss im Winter vom Scorbute frei, während die Normänner und Quänen in hohem Grade davon ergriffen werden), wozu sich besonders die Preisselsbeeren (Vaccinium Vitis Idaea) eignen würden. *Kirebel* schlägt vor, dem Mehle des Schiffszwiebacks etwas reine Holzasche hinzuzusetzen, um dessen Schimmeln zu erschweren. Zweckmässiger scheint das Zusammendrücken des gewöhnlichen Brodes durch hydraulischen Druck, welches nach *Laignel* und *Malepeyre* (Echo du monde savant. Paris 1842, Febr. 17) von 8 — 10 Centimetres Dicke bis auf 12 — 15 Millimetres Durchmesser gepresst und dadurch so hart und dicht wie ein Stein wird. In diesem Zustande widersteht es der Feuchtigkeit, der Gährung und dem Schimmel. Ein Jahr altes Brod, das in kurzer Zeit durch Einweichen in warmem Wasser sein voriges Volum und Aussehn erhielt, hatte weder die Schmackhaftigkeit, noch den Geruch des frischen Brodes verloren, noch hatte es einen üblen Beigeschmack angenommen. — Eine grosse Aufmerksamkeit erfordert die Erhaltung des Trinkwassers, da faulendes Wasser so leicht Scorbut erregt. Bei *Kirebel* finden sich die bekanntesten Vorschläge zur Reinigung des verdorbenen und zur Gewinnung eines trinkbaren Wassers aus Seewasser. Am wichtigsten ist der Apparat *Wells's* zu London, um das Seewasser trinkbar zu machen, den die englischen Seeofficiere für brauchbar erklären und worauf 1835 der Erfinder patentirt ist. Er besteht aus einer 4 Fuss hohen und eben so breiten, gusseisernen Kochmaschine, die mehrere Oefen, Bratfeuer, Pfannen, Töpfe, Kessel u. s. w. zur Speisebereitung für 70 bis 80 Mann enthält. In 24 Stunden gebraucht die Maschine 2 Scheffel Kohlen, wobei durch Vertheilung von Röhren das Backen, Kochen und Braten in der grössten Ordnung vor sich geht. Zu gleicher Zeit wird Seewasser aus einem Fasse allmälig in das Innere der Maschine gelassen, wo es destillirt in eine Röhre von Gusseisen oder verzinntem Kupfer fliesst, die über den Bug des Fahrzeugs geleitet sich bis in das Meer erstreckt und, nachdem sie längs des Schiffsbodens fortgelaufen, wieder zu einem Behälter zurückgeht, der zum Ablassen des sich in ihm ansammelnden Wassers mit einem Hahne versehen ist. In 12 Stunden werden $^9/_{10}$ des in dem Fasse befindlichen Seewassers in trinkbares umgewandelt, das noch zum Ersatze des verlorenen Kohlenstoffes durch Erdkohlen filtrirt werden kann. — Interessant und belehrend ist die Vergleichung der frühern und jetzigen Lebensordnung auf englischen Kriegsschiffen in der Revue britannique, Octbr. 1841. Früher erhielt der Seemann gesalzenes Rindfleisch, alten Zwieback, Pudding, der mit gesalzenem Speck angemacht war, Mehl, und nach faulen Eiern stinkendes, oft ganz grünes Wasser, dabei eine halbe Pinte hitziger Getränke. Die Schiffe waren feucht, unrein, schlecht gelüftet und besonders im untern Schiffsraume die Luft oft so schlecht, dass Erstickungen nicht selten waren. Auch die Menschen selbst waren unreinlich und deshalb Scorbut, faulende Geschwüre, typhöse Fieber und Durchfälle nicht selten. Im Jahre 1787 *starb jährlich der siebente Mensch auf der englischen Flotte*. Seit dem Jahre 1797 bekommt der Mann nach 12tägiger Kost von gesalzenem Fleische Citronensaft mit Zucker und statt einer halben nur eine Viertel Pinte Branntwein, aber dafür Abends Thee oder Kaffee. Das Trinkwasser, früher in hölzernen Gefässen gehalten, bringt man in eiserne Kufen, worin es nicht so leicht fault. Reinlichkeit herrscht jetzt ausnehmend, doch vermeidet man dabei die Anwendung des Wassers, da die Atmosphäre ohnehin feucht genug ist und nach Erfahrungen *Parry's* bei den Nordpolexpeditionen die *Feuchtigkeit* sehr zur Erzeugung des Scorbuts beiträgt. Zur Zerstreuung führt jetzt jedes grosse Schiff ausser den Bibeln 270, das kleinere 100 Bücher zur Unterhaltung und Belehrung.

Bei keiner andern Krankheit bewährt sich der alte Lehrsatz „Cessante causa cessat affectus" so bestimmt und so schnell, als bei dem ersten Stadium des Scorbuts; bei ihm und zuweilen selbst bei dem zweiten Stadium hat man fast nur die bei der Prophylaxis angegebenen Regeln zu befolgen, um Genesung zu erzielen. Lebte der Kranke in durch schlechte Luft verpesteten Räumen, so sei man vorsichtig mit der Erneuerung und Verbesserung der Luft, da ein plötzliches Versetzen in trockene und reine Luft nicht selten einen schnellen Tod herbeiführte. Unter den frischen Pflanzen zeichnen sich einige wegen ihrer besonders günstigen Wirkung gegen den Scorbut aus, so dass man sie antiscorbutische genannt hat; zu ihnen gehören besonders die Cruciferen, die Kresse, das Löffelkraut, der Meerrettig, wilder Knoblauch, Sauerampfer, die Zwiebeln, der Senf u. s. w., die ein ätherisches schwefelhaltiges Oel und eine eigenthümliche Säure besitzen und gewiss *nur* dadurch und nicht, wie *Canstatt* (bayer. med. Corresp. Blatt 1841. No. 4) will, durch die Menge des rohen, sich beim Trocknen verlierenden Pflanzensaftes allein wirken. Malztrank und Abkochungen von Fichtensprossen, Wasser mit mineralischen oder vegetabi-

Digitized by Google

lischen Säuren gemischt, Abkochungen und Aufgüsse verschiedener, ein Acre enthaltender Pflanzentheile, Selterswasser und ähnliche Säuerlinge dienen zum Getränk. *G. Blane* (Beobachtg. über d. Khht. der Seeleute. Marb. 1788) räth, die scharfe Stoffe enthaltenden Vegetabilien und Getränke mehr bei dem in kalten Zonen, die nur kühlenden mehr bei dem in heissen Klimaten erscheinenden Scorbute anzuwenden. Ueberhaupt räth er mehr zur vegetabilischen Kost, was in sofern unrichtig ist, als den durch Mangel an Fleischspeisen und anhaltende körperliche Anstrengungen erschöpften Kranken frische Fleischspeisen am meisten zusagen. Für diese Kranken sind die besten Restaurantia warme Milch und frisches, warmes Blut, welches die Samojeden von Rennthieren mit grossem Nutzen anwenden, und von *Zeller* (in d. Jahrbb. d. phil. med. Gesellsch. Bd. I.) in ähnlichen Krankheitszuständen gerühmt wird. Gutgenährten und nur durch verdorbene Luft Erkrankten dienen mehr die säuerlichen Getränke und Pflanzenspeisen und später die Adstringentien, besonders die China, mit Mineralsäuren und Wein. — In allen Stadien der Krankheit muss man die äussere Haut sehr berücksichtigen und das gewöhnlich kalte und unthätige Organ durch säuerliche, spirituöse, aromatische, adstringirende warme Waschwässer und auch trockene Frictionen wieder in Thätigkeit zu setzen suchen. — Die Geschwüre werden mit Umschlägen von Rübenbrei, zerquetschten saftigen Kräutern (Sedum acre und Telephium), Bierhefen (die von *Neumann* zuerst in *Hufeland's* Journal 1832 als innerliches, zu 6—12 Unzen täglich, und äusserliches Specificum gegen Scorbut empfohlen und seitdem mit günstigem und ungünstigem Erfolge gebraucht wurde; *Wierus*, in s. Opp. omn. Amsteiod. 1660, p. 887, giebt als Ursache des Scorbuts dickes, *hefiges* Bier an) u. s. w. bedeckt und, wenn sie wuchernde und leicht blutende Flächen zeigen, mit adstringirenden Decocten (Alum. crud., Mineralsäuren mit Decoct. rad. salicis, quercus, cort. chinae, Kohlenpulver mit Myrrhe, Kreosot, Chlorkalk u. s. w.) verbunden. Gegen Zahnfleischgeschwüre und Excrescenzen dienen Mundwässer von zusammenziehenden Stoffen mit Holzessig, Salz- und Salpetersäure, Betupfen mit Höllenstein. Das Abschneiden der Auswüchse nützt durchaus nichts und veranlasst leicht bedeutendere Blutungen.

Bei vorgeschrittenem Scorbut hat man vorzüglich auf die Verdauungsorgane sein Augenmerk zu richten, und häufig sind Evacuantia die Mittel, mit welchen man die Behandlung des zweiten und dritten Stadium beginnen muss, da oft noch schädliche Stoffe den Darmkanal belästigen. Nicht selten verschwindet Verstopfung und Kolik nach Anwendung mässiger Gaben von Rheum — und Brechmittel aus Ipecacuanha bringen zuweilen Appetit wieder und mindern die Dyspnoea scorbutica, die häufig nur von Beengung der Lungen durch den von Luft und schädlichen Stoffen aufgetriebenen Magen entsteht. Die Kranken werden durch dergleichen Entleerungen nicht erschöpft, sondern sehr erleichtert, und ihre Hoffnung zur Genesung wird gehoben. Mineralsäuren mit Aufgüssen von Calmus, Baldrian, Angelica, Serpentaria und anderen kampherhaltigen Kräutern dienen zur Verbesserung des erkrankten Blutes und Stärkung der gesunkenen Verdauungskräfte. Erst dann sind die rein bitteren und zusammenziehenden Mittel, die China, Tormentilla, Ratanhia u. s. w. angezeigt; indessen selten ohne Zusatz von ätherischen Mitteln, besonders die versüssten Säuren. Auch bei wirklich bedeutenden Blutungen darf man die Adstringentien nicht rein, sondern immer mit belebenden Zusätzen anwenden; ja manche erfordern sogar Abführmittel mit Senna und Mineralsäuren. Ueberhaupt ist die Behandlung dieses Zustandes der bei der Blutfleckenkrankheit und der Melaena angegebenen sehr ähnlich. In neueren Zeiten hat man gegen diese scorbutischen Blutflüsse den innerlichen und äusserlichen Gebrauch des Kreosots empfohlen. — Die wassersüchtigen Anschwellungen und die aus dem Scorbute sich hervorbildende Wassersucht erfordern eine Verbindung von scharfen ätherischen Mitteln (der innern Rinde der canadischen Fichte, der Turiones pini et betulae albae, der Fol. sabinae, Rad. pimpinellae, zingiberis, calami u. s. w., dem Guajak, der Bacc. juniperi u. s. w. In neuesten Zeiten rühmt man vorzüglich die *Monesia*, eine anfangs milde und süss, später scharf schmeckende Rinde eines unbekannten Baumes. *Schmidt's* Jahrbb. XXX. 287.) mit Diureticis. Die angeschwollenen Theile reibe man mit warmem Flanell, Auflösungen von harzigen, ätherischen Mitteln, wickele sie in durch Dämpfe von Succinum, Ammoniakgummi u. s. w. durchräucherte, warme wollene Decken u. s. w. — Das zum Scorbute hinzutretende torpide Fieber und die sich gewöhnlich dann einstellenden colliquativen Durchfälle und Blutungen spotten in der Regel allen Bemühungen des Arztes. Am meisten nützen noch die Mineralsäuren, besonders die Phosphorsäure mit Opium. — Wie viel aber in jedem, scheinbar verzweifelten Falle das feste Vertrauen auf die heilsame Wirkung der gereichten Arzneimittel und die Geschicklichkeit des behandelnden Arztes zur Genesung beiträgt, ersehen wir aus der Schilderung *van der Mye's* (a. a. O. S. 80). Als während der Belagerung Bredas die Arzneimittel ausgingen und die Soldaten deshalb in Meuterei ausbrachen, gab *van der Mye* von einer Quantität Scorbuttropfen, die kaum für 2 Kranke ausgereicht haben würde, jedem Kranken unter Anpreisung ihrer Wunderkraft nur einige wenige — und erreichte Alles, was man nur wünschen konnte (vergl. auch *Häser* II. S. 134).

Bei der Behandlung der entzündlichen Brustaffectionen, welche zuweilen mit dem Scorbute gleichzeitig auftreten, darf man allgemeine Blutentziehungen nicht versäumen, indessen selten werden sie mehr als einmal und zwar in mässigem Grade nöthig sein, indem schon 6 bis 10 Unzen Blut genügen, um in Verbindung mit örtlichen Reizmitteln und innerlichen antiphlogistischen Arzneien, wozu sich besonders der Brechweinstein eignet, den entzünd-

Digitized by Google

lichen Zustand der Brustorgane zu beseitigen. — Bei der Complication des Scorbuts mit Leberentzündung darf man weder innerlich, noch äusserlich die Quecksilbermittel gebrauchen. Selten wird die Entzündung so bedeutend sein, dass sie allgemeine Blutentleerungen erforderte; Blutegel, Schröpfköpfe, reizende Einreibungen auf der Lebergegend, salpeter-salzsaure Fussbäder und innerlich kühlende, auf den Stuhlgang wirkende Salze sind die angezeigten Mittel. — Findet sich eine Verbindung des Scorbuts mit Wechselfieber, so reicht man neben den Mineralsäuren u. s. w. das Chinin. *Kirebel* rühmt vom Ferrum carbonicum, zu 5—10—20 Granen aller 2—4 Stunden gegeben, dass es nicht nur die An-, sondern auch die Rückfälle verhütet habe, obgleich es bald nach dem Ausbleiben der Paroxysmen ganz ausgesetzt wurde. Ihm leisteten auch Flor. arnicae gr. xv, und Piper. nigri gr. v, 2 Dosen kurz vor dem Fieberanfalle gegeben, einige Male gute Dienste. — Trat Typhus zum Scorbute, so leitete man die Behandlung nach den beim Petechialtyphus angegebenen Regeln. — Den Durchfall und die Ruhr Scorbutischer darf man nicht schnell und besonders nicht durch den frühzeitigen Gebrauch des Opium unterdrücken wollen. Kleine Dosen Ipecacuanha, Arnica, später Cascarilla, Columbo, Tormentilla u. s. w. mit Kampher nützen mehr. — Bei Rheumatismus und Gicht, die sich in nördlichen Klimaten so leicht dem Scorbute zugesellen, hat man wenig anders zu thun, als die Grundkrankheit zu heben, da mit Beseitigung dieser häufig auch die Complication verschwinden wird. *Diez* (in d. Sammlung f. Natur- u. Heilkunde in Russland. II.) giebt folgende russische Volksmittel dagegen an: Rad. nymphaeae albae et lutaeae, Sedum telephium, Fol. betulae, Cort. fraxini, Sem. sinap., Rettigsaft, Meerrettig u. s. w. Die Bucharen gebrauchen Rapunticablätter und Rad. typhae. — Die Verbindung des Scorbuts mit chronischen Hautausschlägen erfordert keine Abweichung in der Behandlung der ersten Krankheit; dasselbe gilt, wenn der Scorbut Syphilitische befällt. Die Syphilis darf durchaus nicht mit Mercurialien behandelt werden, und selbst dann, wenn sie nach Entfernung des Scorbuts noch fortbesteht, wende man die nicht mercurielle Behandlung gegen sie an, weil der Gebrauch des Quecksilbers sehr leicht Recidive des Scorbuts verursacht. Bei der scorbutischen Augenentzündung nützen vorzüglich kalte Umschläge, die zuweilen bei günstiger Veränderung der äussern Lage des Kranken allein genügen. Findet sich Neigung zu Staphylombildung, so wendet man, freilich nicht immer mit günstigem Erfolge, kalte Fomentationen von adstringirenden Mitteln, Alaunauflösung u. s. w. an. Dieselben Mittel dienen zur Beseitigung von Blutungen aus der aufgewulsteten Bindehaut. Von grösserm Nutzen scheint die örtliche Einwirkung des Höllensteins zu sein. Bei der mit Scorbut verbundenen Hemeralopie gebrauchte *Kirebel* mit Nutzen aromatische Kräuter mit Kampher in Säckchen über die Augen und aromatisch-spirituöse Waschungen der Umgegend des Auges. Häufig musste man noch nach Beseitigung des Scorbuts künstliche Geschwüre auf dem Nacken unterhalten, um die Hemeralopie gänzlich zu heilen. Bei der Nyctalopie liess *Kirebel* innerlich 2 bis 3mal täglich Rad. belladonnae gr. j—jj nehmen und äusserlich Infus. belladonnae auf die Augen legen, nachdem örtliche Blutentziehungen und Ableitungen durch Vesicatore im Nacken angewendet waren. Diese Behandlung hatte guten Erfolg und die Entwickelung des Scorbuts machte keine Fortschritte.

Von grosser Wichtigkeit ist, die vom Scorbute Genesenen nicht zu früh wieder den ihnen feindlichen Einflüssen auszusetzen, weil sehr leicht die Krankheit recidivirt. Am sichersten scheint ein längerer Gebrauch von China und kohlensaurem Eisen die Wiederkehr des Scorbuts zu verhindern.

Behr.

Scrophula (von σκρόφα, Schwein, Mutterschwein), *Struma* des *Celsus*, die Drüsenkrankheit, Knotenkrankheit, *Scrophulosis*, eine eigenthümliche, angeborene oder im Kindesalter sich entwickelnde, in ihren Folgen oft bis in das späteste Alter nachwirkende Ernährungskrankheit, welche primär das lymphatische System, secundär alle Theile des Organismus ergreift, mit Heteropepsie, Reizung, Anschwellung und Infiltration eines eigenthümlichen Stoffes in die Drüsen beginnt, sodann Blutentmischung und sehr mannichfaltige Arten von Naturbewegungen und pathologischen Secretionen zur Ausgleichung des Krankheitsprocesses hervorruft und das Leben durch directe Beschränkung der Ernährungsvorgänge (Atrophie), oder durch Ablagerung von eigenthümlichen, der Erweichung fähigen und Phthisis bedingenden Stoffen (Tuberculosis), oder durch geschwürige Zerstörungen, Affectionen der Centralorgane u. s. w. bedroht.

Die angestammte Scrophulosis geht öfter von der Mutter (angeborene), als vom Vater (ererbte) aus. Sie zeigt sich bisweilen schon bei der Geburt als Schleimhautleiden, chronischer Katarrh, häufiger als Hautleiden in Form von Ausschlägen, Tinea, Favus, welche vorzugsweise den Kopf befallen, selten als Drüsenleiden. Sie kann schon in dieser frühen Periode tödtlich enden und ist in der That eine der Ursachen der grossen Sterblichkeit unter den Kindern, welche sie durch Lungenkatarrhe, Diarrhöen oder durch Atrophie und Zehrfieber hinwegrafft; gelangen die Kinder in eine spätere Lebensperiode, so verläuft diese Form gleich der gewöhnlichern.

Die im Kindesalter sich entwickelnden Scropheln setzen ebenfalls in der Mehrzahl der Fälle eine angestammte Anlage voraus, deren krankhafte Fortbildung mit dem Zeitpunkte beginnt, wo das Individuum anfängt, feste Nahrung zu sich zu nehmen und die durch die Art dieser Nahrung nicht wenig begünstigt wird. So entstehen im zweiten, dritten oder vierten Lebensjahre allmälig folgende Erscheinungen.

Es findet sich Heteropepsie ein. Der Appetit ist

Digitized by Google

verändert, vermehrt, seltener vermindert, besonders auf pflanzliche, Amylon enthaltende Substanzen hingerichtet. Der Unterleib ist gewölbt, gespannt, gleichartig fest anzufühlen. In der Regel schwellen die Halsdrüsen an, ohne bedeutenden Schmerz, mit dumpfer Empfindlichkeit, abwechselnd mehr oder weniger heftig gereizt, daher bald mehr, bald weniger vergrössert, schmerzhaft. Die Drüsen sind verschiebbar, leicht beweglich. Später als die des Halses werden diejenigen der Achseln und der Weichen ergriffen. Die Schleimhaut des Mundes ist rosenroth, wie in einem gelinden Reizzustande, die Ausleerungen durch den Mastdarm sind nicht ganz regelmässig, sondern Diarrhöen und Verstopfungen wechseln mit einander ab. Man hat den scrophulösen Habitus für das sicherste Zeichen der Scrophulosis erklärt, und in der That, wo dieses alsbald zu beschreibende Ansehn sich findet, lässt sich an dem Vorhandensein der Dyskrasie nicht zweifeln. Aber die Scropheln, welche nicht angeboren sind, können nicht zuerst durch den Habitus angezeigt werden, sondern bringen diesen erst hervor, nachdem das lymphatische System allgemeiner ergriffen worden ist. Auch lässt es sich schwer sagen, worin der scrophulöse Habitus bestehe, wenn nicht einer Seits in den allgemeinen Zeichen einer gewissen Schwäche oder Schwächlichkeit, verbunden mit solchen Symptomen, die bereits von dem Ergriffensein des Schleimhaut- und Drüsensystems zeigen, andrer Seits in den Zeichen der beginnenden oder bereits entwickelten Atrophie. Die Geschwulst der Halsdrüsen ist das allgemeinste Zeichen der Scrophulosis, fehlt diese und jede andre äussere Drüsengeschwulst, so muss allerdings der allgemeine Zustand der Ernährung und das durch ihn bestimmte Aussehn für die Diagnose dienen.

Die wahre Scrophel, Scropheldrüse, Choeras s. Scrophula vera, ist eine Drüsengeschwulst mit ungleichartiger, hökriger Oberfläche, welche in den Lymphdrüsen ihren Sitz hat und sich in einzelnen oder in strangartig unter einander verbundenen, grösseren oder kleineren Knoten am Halse, an den Achseln, Weichen, in der Brustgegend, an den Ohren, der Zunge, den Drüsen des Darmkanals und Netzes zeigt. Diese Knoten bestehen aus der angeschwollenen Drüsensubstanz, in welche ein andrer eigenthümlicher Stoff infiltrirt ist. Es ist diess derselbe Stoff, welcher im Gewebe anderer Organe als Tuberkel (siehe diesen Artikel) auftritt. In der Drüse verhält er sich einigermassen verschieden, er bildet eine gleichförmige, gelblichte, anfänglich dichte, käseartige Masse, welche zuerst in einzelnen Punkten vertheilt erscheint, die sich aber allmälig vereinigen und endlich die Substanz der Drüse ganz erfüllen. Die so veränderten, vergrösserten Drüsen können unter einander verschmelzen und grosse, oft mehrere Pfunde schwere Geschwülste mit hökriger, ungleicher, verschieden harter Oberfläche bilden. Man unterscheidet die vereinzelte scrophulöse Drüse, Sc. solitaria, von den gruppenweise zusammenstehenden oder strangartig verbundenen Scropheln (Sc. aggregatae, solitariae). Die Dauer der Infiltrationsperiode ist verschieden, eben so der hiermit verbundene Reizzustand. Bisweilen schwellen die Drüsen schnell und unter fieberhaften Erscheinungen an, gehen dann entweder in Erweichung über und bilden den scrophulösen Drüsenabscess, oder bleiben, nach Verlauf des Reizungsstadium, im vergrösserten, verhärteten und infiltrirten Zustande zurück, nicht selten mit der Haut verwachsend. Die Veränderung schreitet dann in denselben auf zweierlei Art fort: der Scrophelstoff wird entweder resorbirt, oder geht in Erweichung über. Im erstern Falle bleiben in der Drüse nur unlösliche Erdsalze, kleinere oder grössere steinige Concretionen, deren Basis Kalk ist, zurück, wie diess auch in der Lunge geschieht, im letztern Falle fängt die Drüse an, ihre Härte zu verlieren, ihr Inhalt wird flüssig und, wenn ihr Balg nicht durchbrochen wird, in diesem Zustande aufgesogen, so dass das Organ einschrumpft und seine Verrichtung gänzlich zerstört ist, oder aber die Bedeckungen werden von dem Inhalte durchbrochen, der scrophulöse Drüsenabscess öffnet sich und bildet nun das scrophulöse Geschwür.

Der Mischung nach ist der Scrophelstoff dem des Tuberkels identisch; es ist eine eigene, pathologische Proteinverbindung, deren Erweichungsproduct (Scropheln und Tuberkeleiter) aus Albumin oder Casein mit Extractivstoffen, Natron- und Kalksalzen bestehend, einen gelblichten, zähen, zusammenhängenden, grumösen, später einen molkenartigen, grünlichten, dünnflüssigern Eiter bildet, der aus verschiedenen Oeffnungen und Gängen hervortritt. Das nun aus dem Abscesse entstehende scrophulöse Geschwür ist meist schmerzlos, schlaff, mit missfarbigen, ungleichen, unterhöhlten Rändern und schlaffem, blassem Grunde, einen dünnen, flockigen, mit grumösen Theilchen vermischten Eiter absondernd und straffe, eingefallene, sehr entstellende Narben hinterlassend.

Das *scrophulöse Geschwür* (Ulcus scrophulosum) geht nicht immer von dem Drüsenabscesse aus, sondern hat oft seinen Sitz und Ursprung in der Haut und im Zellgewebe oder in den Knochen. Man erkennt es jedoch stets an den von *Rust* folgendermassen angegebenen Grundcharakteren, nämlich: „*der chronischen und torpiden Beschaffenheit der dem Geschwüre vorhergegangenen Hautentzündung oder der sonstigen Geschwulst und abscessartigen Metamorphose, der blassen und matten Farbe des Geschwürgrundes, der Schlaffheit und eben so eigenthümlichen, als streng begrenzten violetten Röthung der vom Grunde abgetrennten und zum Theil zerrissenen Geschwürsränder, der serösen und käseartigen Beschaffenheit der Absonderung, der Hartnäckigkeit des Uebels, der periodisch eintretenden Verbesserung und Verschlimmerung des Uebels und der nur dieser Geschwürsform eigenen und hässlichen Narbenbildung.*“

Der *scrophulöse Habitus* ist, wie bereits bemerkt, erst Folge und tiefer Reflex einer allgemeinen scrophulösen Dyskrasie. Man pflegt zwei Arten desselben

Digitized by Google

zu unterscheiden, die Scrophulosis florida s. irritabilis mit zarter, feiner Haut, blühenden Wangen, grossen, sanften und lebhaften Augen, feinen Gesichtszügen, schlichtem, weichem, meist blondem Haare, rothen, etwas wulstigen Lippen, weissen, perlglänzenden Zähnen, schlankem Baue und reger Geistesthätigkeit; und die Sc. torpida s. lymphatica mit allgemeiner Schlaffheit des Gewebes, grossem, an Stirn und Hinterhaupt besonders entwickeltem, eckigem Schädel, stark aufgeworfener verdickter Lippe und dicker, kulpiger Nase, überhaupt mattem, wässrigem, gedunsenem Ansehn, dikkem Bauche und träger Geistesthätigkeit. Diess sind sehr allgemeine Bezeichnungen, die aber lange nicht Alles umfassen, was man bei Scrophulösen im Habitus sieht. Die Sc. florida bezeichnet im Allgemeinen allerdings eine angeborene Gewebszartheit, vielleicht selbst schon entschiedene Entmischung, die in der ersten Jugend zu Drüsenscropheln oder Hirntuberkeln, später zu Lungen- und anderen Tuberkeln Anlass giebt. Die Sc. torpida ist Ausdruck einer entwickelten Scropheldyskrasie. Dergleichen findet sich aber nicht blos bei Schlaffen, Blonden, Blauäugigen, sondern auch bei Strafferen, Dunkelfarbigen u. s. w., und obgleich der blonde Habitus der Scrophulosis etwas günstiger sein mag, darf man doch blos die Scrophulosis bei Völkern betrachten, welche nicht gleich den germanischen vorherrschend blonde Kinder zeugen, um zu erkennen, dass die Dyskrasie an diesen Habitus keineswegs gebunden ist.

Mischungsveränderungen in der Scrophulosis. Das Blut ist in dieser Krankheit arm an festen Bestandtheilen, besonders an Fibrin und an Blutkörperchen. Nach *Dubois's* Untersuchungen gerinnt es langsam und bildet einen kleinen, weichen, zerfliessenden Blutkuchen, in dünnem, häufig roth gefärbtem Serum. Die Blutkörperchen zeigten sich unter dem Mikroskope theils am Rande, theils vollständig entfärbt, ihre Grösse war nicht wesentlich verändert, doch schienen sie bald mehr abgeplattet, bald sphärisch oder cylindrisch. Hieraus schliesst *Simon* auf eine Verminderung des Salzgehaltes im Blute Scrophulöser, wahrscheinlich auf Grund des Einflusses, welchen die salzhaltigen Flüssigkeiten auf Erhaltung der Form der Blutkörperchen üben. Eine Verminderung des Eisengehaltes dürfte schon aus der Verminderung des Gehalts an Blutkörperchen hinreichend hervorgehen.

Der Harn Scrophulöser zeichnet sich durch die Vermehrung des Gehalts, besonders an phosphorsauren Salzen und gewöhnlich durch Verminderung der stickstoffhaltigen Harnverbindungen aus. Er reagirt in der Regel sauer, oft stärker als bei Kindern sonst gewöhnlich, die freie Säure ist aber nicht Harnsäure, sondern eine andre, noch nicht näher bestimmte, von Einigen für Phosphor-, von Anderen für Chlorwasserstoff-, von noch Anderen für Milchsäure gehaltene Säure. Auch bilden sich im Harne scrophulöser Kinder Niederschläge von oxalsaurem Kalke, welche in der Form der Maulbeersteine die häufigste Art der Lithiasis bei Kindern ausmachen. Ermitteln lässt sich jedoch nicht, wie viel von diesen eigenthümlichen Erscheinungen auf Rechnung der Nahrungsmittel selbst kommt, die in solchen Fällen vorherrschend vegetabilische waren und also bekanntermassen schon aus physiologischen Gründen ähnliche Veränderungen in der Mischung beim Menschen bedingen können. Dass aber Einiges mit einer unvollkommenen Umbildung der Proteinverbindungen im nächsten Zusammenhange steht, erhellet aus dem Vorherrschen der Phosphorsäure im Secrete. *F. Simon* hat den Harn rhachitischer Kinder untersucht. Er fand:

	erste Unters.	zweite Unters.	dritte Unters.	vierte Unters.	gesunder Harn
Harnstoff	16,1 .	21,2 .	17,6 .	19,8 .	39,0 **)
Harnsäure	—*) .	0,8 .	1,0 .	0,7 .	1,5
feuerbest. Salze .	39,4 .	27,3 .	41,8 .	44,8 .	25,0
phosphors. Natron	13,0 .	12,7 .	12,1 .	10,0 .	10,0
Erdphosphate . .	2,2 .	1,6 .	1,6 .	— .	1,5
schwefels. Kali .	8,7 .	5,7 .	3,8 .	4,8 .	8,0

Das Verhältniss des Wassers zu dem festen Rückstande war in 1 = 97,40 : 21,60; in 2 = 968,40 : 31,60; in 3 = 964,90 : 35,10; in 4 = 962,80 : 37,20; im gesunden Harne durchschnittlich bei Kindern 950 bis 960 : 50 bis 40.

Die Absonderungen der Magen- und Darmschleimhaut, wahrscheinlich auch diejenigen der Speicheldrüsen, sind in der Scrophulosis ebenfalls verändert, die Säuren herrschen abnorm vor; auch der Schweiss riecht sauer, nach freier Milch- oder Essigsäure. Die verschiedenen lymphatischen Absonderungen, Oedeme, Geschwülste, so wie die weiche Beschaffenheit der festen Theile, die sich besonders in Knochen und Zähnen ausspricht, deuten auf ein Ueberwiegen des rückbildenden, verflüssigenden Organochemismus.

Verlauf der Scrophulosis, Entwickelungs-, Begleitungs- und Ausgangsformen. Die Scrophulosis verläuft entweder als ein rein lymphatisches Leiden im Haut- und Drüsensysteme, oder sie befällt die Schleimhaut oder die Knochengebilde (Knochenscropheln, Rhachitis), oder sie bildet eigenthümliche Ablagerungen im Gewebe der Organe (Tuberculosis). Nur von den beiden ersteren Formen soll hier gehandelt werden.

1) *Lymphscropheln.* Die lymphatischen Drüsen werden von den Scropheln direct ergriffen. Je nachdem mehr diejenigen der Haut befallen werden, oder die drüsigen Gebilde des Innern, insbesondere aber die des Mesenterium befallen sind, kann man zwei Formen unterscheiden, welche aber sehr vermischt und selbst vollkommen verbunden auftreten können.

a) *Aeussere Lymphscropheln, Scroph. lymphaticae externae*, äussere oder einfache Drüsenscropheln. Die leichteren Formen dieses Drüsenleidens verlaufen sehr häufig ganz oder fast ganz unbeachtet. Ein gewisser Grad von Anschwellung der Hals- oder Weichendrüsen findet sich im Kindesalter bei der grossen Mehrzahl der Kinder, wenigstens in der Form der Scrophula fugax, einer besonders bei Er-

*) Die Harnsäure ward hier nicht bestimmt. — **) Der Harn der Kinder enthält weniger Harnstoff und Salze, als der Erwachsener; von ersterm durchschnittlich 32 bis 36 Procent des festen Rückstandes.

Digitized by Google

kältungen auftretenden Drüsengeschwulst mit gelindem Schmerze und Fieber, welche einen Beweis liefert, wie sehr in dieser Lebensperiode das lymphatische System vorzugsweise dem Erkranken ausgesetzt ist. *Schönlein* unterscheidet die Evolutionsscropheln von den erworbenen und den Involutionsscropheln. Die ersteren bei Kindern, mit Halsdrüsengeschwülsten beginnend, die beschriebenermassen in Eiterung übergehen und selbst ein Zehrfieber mit sich führen können, die anderen, als welche er die Drüsenanschwellungen des Halses bei gesunden Individuen betrachtet, die namentlich frei von scrophulösem Habitus sind. Hier zeigen die Drüsen keine Neigung zur Eiterung. Endlich Involutionsscropheln werden diejenigen genannt, welche bei Männern und Frauen in der Periode der Involution auftreten, die beiden Reihen der Weichendrüsen ergreifen und diese langsam in den Zustand einer harten, festen, zu Entzündung oder Eiterung nicht geneigten Geschwulst versetzen. Diese Affection erstreckt sich sodann weiter auf andere drüsige Organe, ergreift den Uterus, die Prostata u. s. w. Diese Form ist wohl eben so wie der Bubo crescentium kein rein scrophulöses Leiden, obwohl scrophulöse Anlage mit vorhanden sein kann. Der Bubo zeigt sich als Inguinaldrüsengeschwulst bei jungen, ihrer Geschlechtsentwickelung entgegensehenden Individuen, er rührt von der Reizung her, in welche das Inguinaldrüsensystem hierbei nicht selten consensuell versetzt wird, und hat keine allgemeine dyskratische Bedeutung.

Die äusseren Lymphscropheln sind leicht zu erkennen. Die Zufälle, welche mit ihnen in Verbindung stehen, sind ausser der Drüsenverschwärung die scrophulöse Augenentzündung und die scrophulösen Hautausschläge, welchen Charakter vorzugsweise Tinea, Favus und Meliceris annehmen. Bei weit verbreiteter Dyskrasie nehmen Wunden und Verletzungen leicht einen scrophulösen Geschwürscharakter an, febrilische Erscheinungen sind häufig, und diese Reizfieber pflegen mit Drüsengeschwulst oder Verschwärung oder mit Ausschlägen um die Lippen, immer aber unter specifisch, sauer, riechenden Schweissen zu endigen. Die Nase ist zu erysipelartigen Entzündungen geneigt (Rhinitis scrophulosa) und oft der Sitz des scrophulösen Geschwürs, das sich vom syphilitischen Nasengeschwüre wesentlich unterscheidet, indem es vorzugsweise die Spitze und den knorplichten Theil der Nase ergreift, während das Ulcus osteosyphiliticum an der Nasenwurzel seine Zerstörungen beginnt.

Die äusseren Lymph- und Hautscropheln verlaufen von ihrem Beginnen im frühen Kindesalter bis in die Ephebien hinein. Unter begünstigenden Einflüssen gehen sie in innere Scropheln über, oder begründen auch für sich allein durch die Verschwärungen, welche sie erzeugen, hektisches Fieber und Tod, unter Umständen, welche der Diathese entgegenstehen, werden sie zurückgebildet, die Mischung stellt sich her, und nicht selten findet man, dass die bis dahin verzögerte Entwickelung nun einen raschen und kräftigen Gang annimmt und die Individuen gross, stark und kräftig werden. Wenn das Knochensystem in einem gewissen Grade an der Dyskrasie Theil genommen hat, so bemerkt man dann in der Bildung der Knochen noch spät die Spuren der Auflockerung an den Enden; solche Personen haben starke Knöchel und Gelenke, grosse Hände mit breiten und kulpigen Phalangen u. s. w. Hat der scrophulöse Habitus lange und bis zu einer Periode bestanden, wo die Körperentwickelung schon ziemlich weit vorgeschritten war, so ist er nie mehr ganz zu vertilgen, und hinterlässt unverkennbare Spuren, nicht allein in der Knochenbildung, sondern auch in den Weichtheilen, der Nase und Oberlippe.

Die Vorhersagung ist in allen diesen Fällen günstig, was das Leben betrifft, sobald die Kunst eingreifen oder auch nur die Natur sich ohne Hinderniss bewegen kann. Die ätiologischen Momente aller Scrophulosis sind nämlich Dunkelheit (Lichtmangel), feuchte Kälte und pflanzliche Nahrung. Diese drei Umstände reichen für sich allein hin, bei jugendlichen Individuen Scropheln, in späteren Jahren Tuberkel zu erzeugen und zu unterhalten. Ausserdem giebt es noch eine eigenthümliche, trotz aller Untersuchungen nicht erkannte Schädlichkeit, welche eine besondere scrophulöse Drüsenaffection, den *scrophulösen Kropf*, Struma lymphatica s. scrophulosa, hervorruft.

Dieser Kropf kann nicht wohl als etwas Andres, denn als ein scrophulöses Leiden angesehen werden, indem die Infiltration der Schilddrüse sich von der scrophulösen nicht wesentlich unterscheidet. Dennoch hat er sehr viel Eigenthümliches, wegen dessen er als eine besondere Krankheitsform betrachtet werden könnte. Er entsteht nämlich in allen Lebensaltern, und zwar so, dass er im Kindesalter sehr selten und nur in Spuren vorkommt, in den Blüthejahren sich stärker und stärker entwickelt und dann bis ins hohe Alter hinein immer noch zunimmt, indem nach und nach alle Drüsen des Halses in die Veränderung der Schilddrüse hineingezogen werden. Er hat ferner das Eigenthümliche, dass er periodisch und oft sehr merklich ab- und zunimmt, besonders bei Frauen in Wechselwirkung mit dem Monatsflusse, dass er keine Tendenz hat, in Eiterung überzugehen, und von einer allgemeinen Dyskrasie nicht begleitet ist, sondern nur von solchen Zufällen, welche aus der mechanischen Wirkung der Geschwulst auf die Respirations- und Schlingwege und die grossen Gefässstämme herrühren. Er ist endlich an ganz bestimmte Erdstellen so gebunden, dass er daselbst sowohl die Eingeborenen, als die, welche sich dort niederlassen, und zwar die letzteren in allen Lebensaltern und bei den verschiedensten Formen der Diät befällt, während er bei denen, welche den Ort der endemischen Schädlichkeit mit einem andern vertauschen, zu allen Zeiten sich vermindert, niemals noch weiter zunimmt und, wenn er nicht in zu starkem Grade entwickelt war, von selbst verschwindet. Wie nun dieses Verhalten auf eine specifische Ursache hindeutet, so kennen wir auch das specifische

Digitized by Google

Enantion dieser Ursache in der Jodine, welche das einzige wahre Antistrumosum ist, während sie bei der Scrophulosis zwar ebenfalls zu den Mitteln ersten Ranges gezählt werden muss, aber weit entfernt ist von einer ähnlichen specifischen Bedeutung.

b) *Innere Lymphscropheln*, *Scr. lymph. internae*. Diese Drüsenaffection gehört zu den gefährlichsten Krankheiten der Kinderwelt. Sie bildet sich entweder aus den Hautscropheln als *Bauchscropheln*, *Scrophulae meseraicae*, hervor, wenn ungünstige Umstände oder Vernachlässigung den Krankheitsprocess fortschreitend unterhalten. Dann zeigen sich neben den äusseren Drüsenaffectionen stärkere Auftreibung des Unterleibes, grössere Abweichungen im Ernährungsprocesse, Gefrässigkeit, Säurebildung, Diarrhöen, Helminthiasis mit Abmagerung der Glieder, und die knotigen Anschwellungen der meseraischen Drüsen sind beim Drucke fühlbar und empfindlich. Hat die Krankheit einige Zeit bestanden, so gesellt sich ein Zehrfieber hinzu, welches entweder einen rein atrophischen Grund hat, indem die Scrophelmaterie die Ernährung durch Verstopfung der Lymphgefässe direct und bisweilen in einem sehr hohen Grade beeinträchtigt, oder aber es ist dieses Zehrfieber ein phthisisches, welches die Verschwärung der Mesenterialdrüsen begleitet. Beide Formen werden unter dem Namen der Atrophia meseraica zusammengefasst. Die Gefahr dieser Krankheit ist nicht zu verkennen, aber ihre Heilbarkeit selbst in den höheren Graden und überhaupt vor dem Eintritte colliquativer Symptome oder der höchsten Schwäche im Allgemeinen bestimmt auszusprechen; man kann die Heilung dieser Form von der Kunst fordern (s. Behandlung), wenn nicht die Summe der Complicationen und die Ausbreitung der Scropheln auf andere innere Organe, namentlich auf das Gehirn, entgegensteht.

Die *Hirnscrophel* (Scr. cerebralis) hat wahrscheinlich, wie die äusserliche lymphatische Scrophel, eine specifische Form, nämlich den Cretinismus (C. alpinus und C. planitiei); eine endemische Krankheit, mit Scrophulosis und Struma in nahen Beziehungen stehend, aber doch durchaus selbstständig in ihrer Form.

Wir wollen aber den Cretinismus hier nicht abhandeln, da es keineswegs zweifelfrei feststeht, ob das Hirnleiden, welches hier in Folge eines krankhaften Ernährungsprosesses eintritt, mit der Entmischung bei der Scrophulosis identisch sei.

Die eigentliche *Hirnscrophel* kommt, als infiltrirte Scrophelmaterie, seltener, häufig aber in der Form der Tuberculosis cerebri vor, wo man sie abgehandelt findet.

2) *Schleimhautscropheln*, *Scrophulae blennorrhoicae*, *Blennorrhoea scrophulosa*. Die Schleimhäute nehmen stets einigen Antheil an der entwickelten scrophulösen Dyskrasie, bisweilen aber bildet ihre Affection das Hauptsymptom dieser Krankheit. Der scrophulöse Katarrh der Kinder ist die gefährlichste Form dieses Leidens. Er zeigt sich nicht selten schon in der frühesten Lebensperiode, anhaltend oder abwechselnd mit anderen Zeichen der Entmischung, namentlich scrophulösen Kopfausschlägen. Die Kinder athmen vorzugsweise durch den Mund, die Nase ist durch Schleim und Auflockerung der Haut geschlossen, scrophulöse Augenentzündungen und Drüsengeschwülste können das Leiden begleiten. Die Gefahr desselben besteht hier in der Grösse der Empfänglichkeit der Schleimhäute für Krankheitsreize, daher solche Kinder, ehe die Tilgung der Anlage vollständig gelungen ist, sowohl respiratorischen, als intestinalen Katarrhen leicht unterliegen. Sind sie mehr erwachsen, so mindert sich diese Gefahr einigermassen, jedoch bleiben stets Tuberkelablagerungen zu fürchten, während zugleich die Schleimhautscropheln weit tiefer in der Organisation zu wurzeln scheinen und weit schwerer zu bekämpfen sind, als die Drüsenscropheln. Treten sie mit Torpor auf, so gehen sie in anhaltende Blennorrhöen über, die gleichsam ableitend wirken und besonders im Entwickelungsstadium des weiblichen Geschlechts als Leukorrhöen auftreten. Man kennt scrophulöse Blennorrhöen der Lungen, der Augen, des Ohrs, des Darmkanals, der Geschlechtstheile (scr. Tripper und scr. Leukorrhöe) und der Harnwerkzeuge, wobei immer vorzugsweise auf die Diathese zu achten ist, welche die Diagnose für den Charakter des Schleimflusses begründet. Die ergriffene Schleimhaut geht auch in Verschwärung über und bildet entweder blosse Schleimhautgeschwüre, oder verbreitet die Zerstörung auf benachbarte Gebilde, wie bei der Hautscrophel.

3) *Knochenscropheln*, s. *Knochenkrankheiten* unter Osteomalacie. 4) *Tuberkel*, s. diesen Artikel.

Behandlung der Scrophulosis. Unter allen Formen wird der Charakter der Entmischung dasjenige sein, was die causale Methode bedingt. Jener Charakter ist, wie wir gesehen haben, der eines Vorherrschens unvollkommen gebildeter Proteinstoffe über die plastischeren, namentlich den Faserstoff und den einer eigenthümlichen Umänderung in den Absonderungen, wobei Säuren frei, Salze im Ueberschusse, Harnstoff und Harnsäure in wesentlich vermindertem Masse abgeschieden werden. Deutlich ist zugleich der Einfluss der physikalischen Agentien, Luft und Licht, und derjenige der Nahrungsstoffe auf das Leiden nachgewiesen. Man sucht daher durch die Lebensweise die vollkommene Umbildung der Bildungsstoffe zu erleichtern und herzustellen und zwar auf directem und indirectem Wege. Ersteres geschieht durch die Wahl und Form der Ernährungsstoffe. Diese müssen vorzugsweise thierische Stoffe sein, mit besonderer Vermeidung der Amylonstoffe und aller der Essigbildung fähigen Stoffe. Hat man es mit Säuglingen zu thun, bei denen eine ererbte Anlage aus der Constitution der Eltern vermuthet werden kann, oder wohl gar bereits ausgesprochen ist, so ist die Wahl der Milch höchst wichtig. Ist die Mutter scrophulös, so darf sie das Kind nicht nähren, ein ganz gesunde Amme oder thierische Milch, Kuhmilch, verdünnt mit Wasser und unter Zusatz von etwas Milchzucker,

Digitized by Google

trete an die Stelle. Die Kuhmilch darf wo möglich nur von Kühen genommen werden, welche man zur Weide austreibt, denn die Stallfütterung bedingt auch bei den Thieren Scrophulosis, und diese Krankheit scheint sich bei den Säugethieren überall ihrem Wesen nach gleich zu bleiben. Besonders werden diejenigen Kühe leicht scrophulös, welche viel mit Kartoffelabgang und Branntweinspülig gefüttert werden.

Man verbindet mit dieser Sorge für die Milch bei Säuglingen diejenige für Luft und Licht, namentlich also für hohe Wohnzimmer mit grossen Thür- und Fensteröffnungen und einer freien Lage, am besten gegen Morgen, überhaupt aber in der am meisten der Localität und den herrschenden Winden entsprechenden Richtung. Wenn die Kinder bei der Nahrung nicht recht fortkommen, abmagern, unmittelbar nach dem Trinken säuerlich erbrechen (was von dem nicht selten bei Kindern einige Zeit nach dem Trinken eintretenden Käsen, d. h. mässigem Auswurfe schon geronnener Milch wohl zu unterscheiden ist), so sucht man die Ernährung durch Bäder (Milchbäder, Malzbäder, Gallertbäder) zu unterstützen. Man bringt die Kinder so viel als möglich ins Freie und setzt ihren Körper, bei bedecktem Kopfe und beschatteten Augen, den Sonnenstrahlen aus. Auch wendet man gelinde Reibungen des Unterleibes, sowohl blos mit der Hand, als auch mit öligen oder fettigen Stoffen, aromatische Kräuterkissen, Betten mit gutem frischem Heu und Seegras an. Hiermit verbindet man nöthigenfalls den Gebrauch einiger Arzneimittel aus drei Rücksichten, erstens nämlich um den Verdauungsvorgang gelind zu kräftigen, wozu schwache Bitterstoffe, Calmus, kleine Gaben Rheum, Arome, wie Fenchel und Anis, mässig gehandhabt, dienen; zweitens um die freien Säuren zu binden, wozu in der Kinderpraxis vorzugsweise die kohlensaure Magnesia und zwar in der Form der Solutio bicarbonatis magnesici oder der Aq. bicarbonica magnesica geeignet ist; drittens endlich, um die Dyskrasie specifisch zu bekämpfen, wozu auch im zartesten Alter die Sool- und Mutterlaugenbäder am passendsten und wirksamsten sind. Je torpider die zur Atrophie übergehende Scrophulosis ist, desto unempfindlicher ist auch die Haut, und einjährige Kinder vertragen oft, mit dem besten Erfolge, Mutterlaugenbäder von Kreuznacher Lauge, welche die Hand des Badenden afficiren. Man berücksichtigt auch den Zustand des Darmkanals, der gewöhnlich abwechselnd verstopft und diarrhöisch ist, hütet sich aber sorgfältig vor der Erregung von Diarrhöen, und giebt gegen Verstopfung lieber Klystiere, als innere Mittel, oder die letzteren doch in höchst mässiger Gabe, damit nicht ein schwer zu bekämpfender Durchfall hervorgerufen werde.

Dieselben Grundsätze der Behandlung bleiben für alle Lebensalter gültig, welches auch die Form sei, unter der die Scropheln auftreten, nur dass die Eingriffe immer energischer werden, je veralteter, torpider und je mehr in die edleren Gebilde übergegangen die Dyskrasie selbst ist. Eine regelmässige Diät, auf bestimmte Tageszeiten und Speisemengen eingeschränkt, bleibt im Kindesalter das Wesentliche. Die vegetabilische, unregelmässige, zu reichliche Nahrung befördert die angeborene Anlage und dient, eine solche zu erwerben. Was man in dieser Beziehung zu beachten hat, sollte jedem Laien bekannt sein. Die Verdauung und Assimilation muss mit den Ingesten gleichen Schritt halten, jeder Ueberschuss an Nährstoffen giebt Anlass zu Ueberreizungen des Magens, Ueberfüllungen der Lymphgefässe und Scrophulosis. Die Muskelbewegung und der Aufenhalt im Freien muss die Bewegung unterstützen. Bäder sind unerlässlich nothwendig, ja man darf sagen, dass keine Scrophulosis ohne Bäder geheilt werden kann. Ist der Unterleib schon etwas aufgetrieben, gespannt, lassen sich bei genauer Untersuchung vergrösserte Lymphstränge und Drüsenknoten am Halse oder unter den Achseln und an den Weichen, wo sie seltener vorkommen, spüren, so kann man versichert sein, dass ohne diätetische Mittel und selbst pharmaceutische Eingriffe das Uebel fortschreiten wird und dass es wenigstens jenen gelinden und vergleichungsweise glücklichen Verlauf nehmen wird, wo wiederholte schmerzhafte Drüsenanschwellungen am Halse, Gesichtsausschläge und Caries der Zähne die Jugend des Individuum verbittern, seine Thätigkeit stören und seine Entwickelung zurückhalten. Hier stellt man sogleich alle Broddiät ein, oder erlaubt sie doch (wo Armuth es gebietet) nur in einem sehr beschränkten Grade und mit reichlichem Zusatze von Kochsalz und Wasser zum Getränk. Das schwarze, ungereinigte, noch andere Haloidsalze enthaltende Salz ist bei dieser Diät dem weissen Tafelsalze vorzuziehen. Eben so das Steinsalz und Meersalz. Wenn es nicht möglich ist, salinische Mineralwässer zu trinken, so muss man sie durch Salzlösungen zu ersetzen suchen, eben so wie die Bäder. Am Meere bedient man sich des Seewassers, das nach Umständen kalt oder erwärmt, letzteres bei jüngeren und zarteren Individuen, aber doch nicht über 26° angewendet wird. Eine Mischung von 10 Theilen ungereinigten Kochsalzes mit 1 Theil Chlorcalcium giebt wirksame Bäder für Arme. Man wendet dieselbe in Mengen von $^1/_4$ bis 2 Pfund, je nach der Grösse des Kindes und der Wanne und nach der Reizbarkeit der Haut an. Unter den Salzquellen bediene ich mich gewöhnlich der Elisabethquelle von Kreuznach mit etwas Kohlensäure zum innerlichen Gebrauche und der Kreuznacher Mutterlauge zu Bädern. Diese haben sich mir am meisten bewährt, jedoch muss der praktische Arzt sich nach dem richten, was er am leichtesten zur Hand hat, und die stärkeren salinischen Quellen werden überall ähnliche Wirkung haben, wenn auch theilweise der Mangel an Brom merklich wird, dem Kreuznach eine wohlthätigere Heilkraft verdankt. Hat man es mit sehr erethischen Scropheln zu thun, mit besonderer Neigung zu Erysipelaceen, Gesichtsrose, mit rother Nase, dicker Lippe u. dergl., so verdienen die rein alkalischen Wässer bisweilen anfänglich den Vorzug vor den

Digitized by Google

salinischen. Ems ist in dieser Beziehung sehr bewährt; jedoch muss man auch hier mit Trinken und Baden lange anhalten und nicht, nach der beliebten Weise, eine so tief eingehende Dyskrasie durch eine Kur von 3 bis 4 Wochen vertilgen zu können glauben. Alkalische Mineralwässer sind überhaupt Digestiva für Scrophulöse. Man kann sie in dieser Beziehung für sich allein gebrauchen, oder auch mit solchen salinischen Wässern, wo das Alkali nicht hinreichend vorherrscht, verbinden. Salinische Wässer, welche Haloidsalze der Erden enthalten, können natürlich mit alkalischen nicht vermischt werden, es sei denn, dass man hinreichende Ueberschüsse von Kohlensäure besässe. Indessen wird oft der gleichzeitige Gebrauch von einer kleinen Quantität Vichy, Ems, Bilin u. dergl. beim Trinken solcher erdigen Salzwässer nützlich sein, wenn die letzteren nicht gehörig verdaut werden sollten.

Ich ziehe die Behandlung mit brom- und jodhaltigen Kochsalzwässern und Laugenbädern derjenigen mit reinen Lösungen von Jod- und Bromsalzen vor, weil die Wirkung stetiger, mindestens gleich intensiv und mehr roborirend ist. Die reinen Jodverbindungen greifen zarte Individualitäten stets sehr an, begründen eine eigenthümliche Blutzersetzung und werden nur in dringenden Fällen statt jener Mischungen zu benutzen sein bei sehr grossem Torpor und entschiedenen Drüsenscropheln.

Die Art der Ernährung Scrophulöser richtet sich nach dem Grade von Heteropepsie oder Atrophie, welcher vorhanden ist. Man bedenke stets, dass die Ernährung in der Scrophulosis anfänglich keineswegs vermindert genannt werden kann, dass vielmehr im Darmkanale und in dem lymphatischen Systeme ein Zustand der Reizung obwaltet, der zwar eigenthümlicher Art ist, aber die Aufnahme von Nährstoffen anfänglich mehr begünstigt, als abweist. Man hüte sich also, in der beginnenden und mehr ausgebildeten Scrophulosis zu viel zu nähren, denn selbst die sorgfältigste Wahl der Nahrungsmittel kann die Beschränkung in ihrer Menge nicht ersetzen. Gewürze, erhitzende Getränke, Kaffee, Thee u. dergl. sind verboten, ein mässiger Gebrauch der leichteren Arome und Bitterkeiten ist dagegen, wie eben bemerkt, angezeigt. Besonders dienen Aufgüsse von Trifol. fibr., Calam. arom. mit Mentha u. dergl., kalt zu 1 bis 2 Tassen täglich getrunken. Wenn aber bereits die Lymphgefässe verstopft, die meseraischen Drüsen angeschwollen und so die Ernährungswege geschlossen sind, wenn die Atrophie in ihrem Beginne oder Fortschritte ist, so nimmt die Methode der Ernährung einen ganz andern Charakter an. Dann ist es Zeit, die kräftigsten Concentrirungen nährender Stoffe, insbesondere aber die Extracte des Fleisches, Fleischsaftchocolade, Bouillon, kalt ausgepresste Fleischsäfte mit Eigelb, gallertreiche Speisen, mit angemessenen Zusätzen reizender Gewürze, wie sie dem Grade des Torpor entsprechen, innerlich zu reichen, nährende Klystiere und Bäder zu geben und überhaupt Alles aufzubieten, um den Mangel der Ernährung, welcher aus der Hemmung der Aufnahme in den Drüsen entsteht, zu ersetzen. Gleichzeitig werden die anderen genannten Mittel in verstärktem Masse angewendet, und je torpider die Form, je allgemeiner die Dyskrasie verbreitet ist, um desto eher und entschiedener schreitet man zum Gebrauche des Eisens, in welchem auch für die scrophulöse Blutentmischung die ultima salus liegt. Man giebt es als Haloidsalz, als Chlor- oder Bromeisen in steigenden Gaben, anfänglich im Bade und Klystiere, sodann auch innerlich in starken, steigenden Gaben, und hält damit lange noch an, selbst wenn der scrophulöse Habitus schon aus den Zügen verschwunden ist, denn die Rückfälle beim Aussetzen dieses Mittels treten leicht und schnell ein.

Die zahllose Menge der als Antiscrophulosa gerühmten Mittel hier durchzugehn, würde ganz unzweckmässig sein. Nur wenige von ihnen verdienen überhaupt Berücksichtigung. Man kann sich bisweilen der Alterantien, namentlich der Antimonpräparate, mit Vortheil bedienen, da, wo das Leiden sehr torpid ist und sich besonders als Hautscropheln ausspricht. Aber diese Mittel leisten niemals mehr und in der Regel weniger, als die angegebene Methode. Quecksilberpräparate sind durchaus nicht zu empfehlen. Das Chlorbaryum steht ziemlich in gleicher Reihe mit dem Chlorcalcium, es ist aber diesem der Heftigkeit seiner Wirkungen wegen nachzusetzen. Die vegetabilischen Mittel leisten zu wenig und enthalten nicht jenes specifische Element, welches in den Salzbildern und ihren alkalischen und erdigen Basen liegt. Der Leberthran ist als ein schwaches Jodpräparat anzusehen; seine Wirkung ist allerdings eigenthümlich, aber nicht gleich nützlich. Bei der Thrankur wird der Appetit verderbt und damit auch die Begier nach Mehlspeisen zurückgedrängt, ich habe aber niemals radicale Heilung aus jener Methode erfolgen sehen. (Das Fernere siehe unter den Artikel *Tuberculosis*.)

Vetter.

Seelenstörungen, die hauptsächlich durch *Heinroth* eingeführte Bezeichnung der Krankheiten mit dem Symptome der Anomalie der psychischen Functionen, also eigentlich nur einer Gruppe von Uebelseins*formen*, — synonym gebraucht mit Geisteskrankheiten, Morbi animi, Morbi mentis. Treffend ist jene Bezeichnung, in sofern sie der Wortbildung nach alle Formen der psychischen Abnormitäten umfasst; — angefochten wird aber dieselbe nicht ohne Grund (von *Neumann*), in sofern manche Störung der Seelenthätigkeit, z. B. die im Affecte, in der Betäubung, der Schlaftrunkenheit, dem Rausche u. s. f. in der That nicht in den Begriff der psychischen Krankheitszustände fallen. Da indessen diese Bezeichnung noch am besten von allen den Umfang des Begriffes umfasst, während alle übrigen nicht allgemein genug sind, sondern nur besonderen Abtheilungen und Formen dieses Krankheitsgenus zukommen, so wird man für jetzt eben so wenig Bedenken tragen dürfen, den Ausdruck „Seelenstörungen" ausschliesslich auf die sämmtlichen *krankheiten*

Digitized by Google

mit dem hervorragenden Symptome psychischer Abnormität anzuwenden, als man jemals Anstand genommen hat, die Krankheiten der Verdauungsorgane in genere „Störungen der Verdanung" zu nennen, wenn gleich manche Störung der letztern nur eine Passio im Gegensatze von Morbus ist. Andere wenigstens nicht glücklicher bezeichnende Synonyme sind: *Seelenkrankheit (Beneke, Ideler)* — der Hypothese angehörig, dass die hier gemeinten Störungen ausschliesslich in krankhafter Alteration der Seele selbst beruhen; — *Krankheiten der Person (Heinroth)* und *Persönlichkeitskrankheiten (von Ritgen)* — Bezeichnungen, die zu unmittelbar auf einer kunstgerechten Entwickelung der ihnen zum Grunde liegenden psychologischen Begriffe beruhen, als dass sie eine allgemeine Einführung hoffen dürften; endlich *psychische Krankheiten (Amelung, Bird, Friedreich)*, ein Ausdruck, welcher nur deshalb anstössig gefunden werden kann, weil er gleichsam als Gegensatz zur somatischen Krankheit auftritt, die doch eben nach der Ansicht seiner Gewährsmänner gerade die einzige Basis der psychischen Störungen ist. — Das *Wesen* der Seelenstörungen ist, was dieser ihr Name sagt: Störung der normalen Thätigkeiten der Seele; Abweichung der Gefühls- und Denkthätigkeit von der Norm. Es giebt aber erfahrungsmässig zwei Arten solcher Abweichung von der Norm, — (welche Norm sich überdiess a priori nicht construiren, sondern nur von der übereinstimmenden Erscheinung der Majorität, d. h. einer gewissen Summe von Individuen abnehmen lässt,) — von denen die eine auch bei gesunden Menschen angetroffen wird, die andre dagegen dem Begriffe der Krankheit angehört. So viel man sich auch darum bemühet hat, so ist es doch bisher unmöglich gewesen, ein charakteristisches Kennzeichen der einen und der andern Art aufzufinden. Alle Unterscheidungszeichen, welche man in abstracto aufgestellt hat, sind entweder in concreto nicht immer aufzufinden, oder nicht wirklich charakteristisch, d. h. nicht constant und nicht ausschliesslich der einen oder der andern Art zukommend. Man muss sich daher mit der erfahrungsmässigen Gewissheit begnügen, dass es Fälle giebt, in welchen die Anomalien der psychischen Thätigkeiten wirklich krankhaft sind. Der einfachste Beweis, dass solche Fälle als krankhafte von jenen anderen abzusondern sind, liegt in der Thatsache, dass Menschen, die im vollkommenen Besitz ihrer gesunden psychischen Thätigkeiten sind, plötzlich durch den Einfluss schädlicher Potenzen dieses Besitzes für einige Zeit völlig beraubt, und durch die Beseitigung jenes feindlichen Einflusses wieder zur normalen psychischen Thätigkeit zurückgeführt werden können. Schon eine mässige Uebung lässt in den meisten Fällen die Existenz der krankhaften psychischen Anomalie erkennen; in vielen Fällen ist dagegen diese Erkenntniss so schwierig, dass man sich schon glücklich schätzen muss, wenn man nur zu einer gewissen Wahrscheinlichkeit gelangt. — Worin nun die *krankhafte* psychische Anomalie, oder die Seelenstörung κατ' ἐξοχήν, ihren nächsten Grund habe, darüber sind die Meinungen lange Zeit in grossem Streite gewesen, den man, wenn auch vielleicht schon als entschieden, doch noch nicht als beendigt ansehen kann. Dieser Streit dreht sich hauptsächlich um die Frage: ob die Seele ein (materielles oder immaterielles) Wesen sei, welches sich nur der körperlichen Organe zu seinen Zwecken bedient und entweder vom Körper ganz unabhängig ist, oder sich doch dem Einflusse desselben selbstthätig entziehen kann; — oder ob die Seele entweder als ein materielles oder immaterielles, aber immer an den Organismus gebundenes und seinem Einflusse unter gewissen Umständen unterworfenes Wesen, oder ob sie vielleicht gar nur als ein Lebens*process*, als eine Reihe von organischen Functionen zu betrachten sei, welche denselben oder analogen Gesetzen, wie der übrige Organismus, gehorchen. Zwischen diesen Hypothesen giebt es noch verschiedene Schattirungen, indem auch einige die Seele für ein zusammengesetztes, halb selbstständiges, halb von dem Organismus abhängiges Wesen halten. Die Verfechter dieser verschiedenen Ansichten gelangen natürlich zu sehr abweichenden Resultaten; — die einen zu dem: dass die Seelenstörung eine krankafte, verschuldete oder nicht verschuldete, Abweichung von der Norm, immer aber eine Krankheit der Seele selbst und von den Krankheitszuständen des Körpers ganz unabhängig sei; — die anderen zu dem: dass sie nichts Andres als das Resultat einer Krankheit des Körpers sei, welche, neben diesen und jenen organischen, auch diese und jene psychischen Functionen zu verletzen vermöge; noch andere endlich zu dem, dass die Seele ihren Antheil daran nehme, sich durch den Körper in Krankheit versetzen zu lassen. In neuerer Zeit haben jedoch auch die entschiedensten Anhänger der erstern Ansicht zugegeben, dass wenigstens in einigen Fällen die Seelenstörung durch gewisse krankhafte Zustände des Körpers bedingt sei, z. B. durch Unbrauchbarkeit der Organe für den Dienst der Seele (im Blödsinne) u. s. f. — Wir lassen diese Streitigkeiten, die hauptsächlich nur noch von einigen deutschen Gelehrten unterhalten werden, bei Seite liegen, indem wir uns an die zuletzt angeführte Thatsache, als den Ausgleichungspunkt jener Differenzen, halten und alle Seelenstörungen, welche nicht in die Kategorie der körperlichen Krankheiten, der Störungen des organischen Lebens fallen, nicht für eigentlich krankhafte psychische Anomalien halten und dieselben einem andern als dem ärztlichen Gebiete zuweisen müssten. Die tiefer gehenden Untersuchungen über das Wesen der Seelenstörungen, nämlich über die Art und Weise der ihnen zum Grunde liegenden organischen Störungen, behalten wir uns für die Betrachtung der Pathologie derselben vor.

Was die *Eintheilung* der Seelenstörungen als solcher anlangt, so versteht es sich von selbst, dass dieselbe sich nur nach der äussern Erscheinung, nach der Form richten kann, weil die Seelenstörung selbst nichts Andres, als eine Gruppe von anomalen,

Digitized by Google

krankhaften Erscheinungen, eine Uebelseinsform, nicht an sich schon eine Krankheit ist. Hat man gleich in neuerer Zeit schon versucht, bei der Eintheilung derselben von der Form zu abstrahiren und jene auf das Wesen der ihnen zum Grunde liegenden leiblichen pathischen Affectionen zurückzuführen, so sind doch die pathologischen Untersuchungen, welche dabei die Basis bilden, noch zu unvollkommen und unbefriedigend, als dass man weder den Resultaten ihrer Anwendung sich sicher anvertrauen könnte, noch auch in ihnen eine durchgehende Einheit fände. Wir müssen uns daher für jetzt mit einem Ueberblicke des Mannichfaltigen und der verschiedenen mehr psychologischen als medicinischen Gesichtspunkte begnügen, von welchen aus man die Absonderung, Ordnung des Gleichartigen versucht hat. Eine Bemerkung muss hier vorausgeschickt werden, welche das fast durchgängige Misslingen dieser Versuche erklärt. Die Betrachtung der abnormen psychischen Phänomene ist eben so wenig, als die der normalen, vermögend, die Seele als ein aus verschiedenen Kräften zusammengesetztes darzustellen, und sie sieht sich, wenn sie diess wagt, beständig durch die Erfahrung widersprochen. Es handelt sich bei jenen Anomalien, wie bei den normalen psychischen Functionen, immer nur um Aeusserungen der *einen* psychischen Kraft, der sensorischen oder empfindenden Nervenkraft, die in verschiedenen Richtungen hin thätig ist. Anomalien dieser Kraftäusserungen in der einen Richtung haben daher stets sehr bald analoge oder entgegengesetzte Anomalien derselben in einer andern Richtung zur Folge, z. B. Schwäche der Intelligenz bald Stumpfheit des Gefühls, bald vorübergehend excessive Thätigkeit desselben, umgekehrt: excessive Thätigkeit des Gefühls bald Unterdrückung, bald übermässige Anregung der intellectuellen Thätigkeit u. s. f. Es leuchtet ein, wie sehr hierdurch die Auffassung und Sonderung der psychischen Uebelseinsformen erschwert werden muss, besonders da uns die Gesetze, nach welchen die Seelenäusserungen sich gegenseitig fördern und hemmen, völlig dunkel sind.

Alle unter den Begriff der Seelenstörungen fallenden Krankheitszustände (Amentiae) sind entweder solche, bei denen eine *Verminderung* (Diminutio), oder solche, bei denen eine *Perversität* (Depravatio) der psychischen Thätigkeit zur Erscheinung kommt. Hiernach zerfallen die Seelenstörungen in zwei Gattungen. Die erste derselben (welche wir Insania nennen möchten) ist in dem ihr besonders gewidmeten Artikel „*Geistesschwäche*" abgehandelt. Dort wurde jedoch bemerkt, dass diese beiden Arten der psychischen Störung nicht immer rein und völlig geschieden vorkommen, sondern bei der Geistesschwäche gewöhnlich auch grössere oder geringere Depravation derjenigen psychischen Thätigkeiten, welche noch nicht gänzlich unterdrückt sind, sich einmischt.

Die Depravation der psychischen Thätigkeiten (Vesania) (welche sich ebenfalls oft mit einer Unterdrückung einzelner oder mehrerer Kraftäusserungen verbindet) kann sich gleichmässig in den beiden Hauptrichtungen der sensorischen Nervenkraft äussern, sowohl in dem Vermögen für (körperliche und geistige) Zustandsempfindungen (Gefühlsvermögen und Gemüth), als in dem Vermögen der Gegenstandsempfindung, Wahrnehmung, Vorstellungsvermögen, Intelligenz. *Dort* erscheint sie als Anomalie der Stimmung, der Gefühlserregbarkeit, der Gefühlsbegehrungen (Neigungen) und der Gefühlsbestrebungen (Triebe). *Hier* erscheint sie als Störung der Besonnenheit oder des äussern Bewusstseins, bald mit unrichtiger Perception der Eindrücke, bald mit unrichtiger Combination und Beurtheilung an sich richtiger Perceptionen, bald mit beiden Fehlern zugleich. Diese Anomalien der Intelligenz werden in den allgemeinen Begriff: Delirium, Irresein zusammengefasst (siehe diesen Artikel). Sofern nun die Anomalien des Gefühlsvermögens isolirt bestehen, ohne von solchen der Intelligenz begleitet zu sein, pflegt man sie gemeiniglich noch nicht zu den Seelenstörungen zu rechnen. Jenes ist der Fall: *erstens* bei einer Menge von noch hauptsächlich in der Sphäre des leiblichen Lebens sich kundgebenden Krankheiten, welche und in sofern sie auf einem Leiden des Nerven-, besonders des Rumpfnervensystems beruhen oder dieses in Mitleidenschaft ziehen (bei Epilepsie, Veitstanz, Hypochondrie und Hysterie, und überhaupt bei verschiedenen dynamischen und organischen Krankheiten der Rumpforgane — selbst bei der Phthisis); *zweitens* in dem Vorbotenstadium der Fieberkrankheiten: auch hier besonders dann, wenn das Nervensystem dabei betheiligt ist (z. B. Niedergeschlagenheit vor schweren Krankheiten, Nervenfiebern); *drittens* in eben diesem Stadium, wenn es den langsam und allmäliger sich entwickelnden apyretischen Krankheiten mit Störung der Intelligenz vorhergeht, so wie in dem Stadium der Convalescenz, das diesen Krankheiten folgt. Es wird aber in den zuletzt bezeichneten Fällen gewöhnlich die psychische Anomalie noch nicht als psychische Krankheit (Seelenstörung) anerkannt, bevor nicht Anomalien der Intelligenz hinzutreten, wohl nach Analogie des Begriffs der somatischen Krankheit, die nicht schon in der Störung einer einzelnen Function des Organismus, sondern erst in der Störung der ganzen Oeconomie desselben beginnt. Eine entgegengesetzte Ansicht hält jedoch mit einigen Anderen *Friedreich* fest, welcher überall, wo Störung der psychischen Function, wenn auch nur einer einzelnen, statt findet, psychische Krankheit annimmt. — Die zweite Art der psychischen Anomalien, die der intellectuellen Functionen (chronisches Delirium oder Irresein), ist niemals auf die Dauer isolirt von Störungen der Gefühlsthätigkeit (weshalb auch auf sie der Name „psychische Krankheit" besser passt und allgemein angewandt wird); Anomalien der letztern gehen ihr theils voraus, theils compliciren sie sich damit, entweder anhaltend oder vorübergehend; theils endlich bleiben sie nach der Wiederherstellung der intellectuellen Functionen für kürzere oder

Digitized by Google

längere Zeit zurück. Der erstere dieser drei Fälle ist bei allmäliger Entwickelung der intellectuellen Störungen so gewöhnlich, dass viele Aerzte nicht ohne Grund als wesentlich für die letzteren ein kürzeres oder längeres, merklicher oder weniger merklich hervortretendes sogenanntes Stadium melancholicum angenommen haben: gleichsam andeutend, dass ein gradweises Fortschreiten der Störung von der Gefühls- zur intellectuellen Sphäre dem natürlichen Verlaufe dieser Krankheiten entspreche. Es giebt nun Fälle von Seelenstörung, in welchen die Depravation der Gefühlsthätigkeit die ursprüngliche und hervorragendste Symptomengruppe bildet, so dass sich aus ihr die Störungen der Intelligenz gleichsam nur zu entwickeln scheinen; es giebt andere, wo jene vor der Menge und Beträchtlichkeit der intellectuellen Störungen in den Hintergrund treten. Hiernach hat man *Gefühls*- (oder Gemüths-) und *Geisteskrankheiten* unterschieden; (über die Unzulässigkeit einer hier angereiheten dritten Art: „der Willenskrankheiten" vergl. diesen Artikel). Es ist aber nur ein Vorwalten der Functionsalteration in der einen oder der andern psychischen Sphäre, was den Ausschlag giebt, ob der concrete Fall von Seelenstörung den Gemüths- oder den Geisteskrankheiten beizuzählen sei; niemals findet man die Geisteskrankheiten frei von Gefühlsanomalien; niemals bleiben die letzteren bei längerer Dauer und höherem Grade ohne störenden Einfluss auf die intellectuellen Thätigkeiten. — Eben so vergeblich hat man gesucht, die Art der Erregung und den Grad der Erregbarheit des Nervensystems im Allgemeinen, welche man bei den Seelenstörungen in den Zuständen von *Exaltation* und *Depression* aufzufassen strebte, zu einem durchgehenden Eintheilungsprincip zu benutzen. Die Beobachtung lehrt zwar, dass in gewissen Fällen das ganze Nervensystem vorherrschend in einer Art von normwidriger Aufregung und Erregbarkeit ist, die sich nicht allein in der sensorischen, sondern auch in der motorischen Nervenaction zeigt; während wiederum in *anderen* Fällen eine gewisse lähmungsartige Niedergeschlagenheit, Reizlosigkeit und Passivität sich des ganzen Nervensystems bemächtigt zu haben scheint. Jener Zustand giebt sich kund beim Wahnsinn und bei der Manie, dieser in der ausgebildeten Melancholie. Es giebt aber auch Seelenstörungen, bei denen das Verhalten des Nervensystems in der erwähnten Beziehung gemeinhin das mittlere ist (z. B. im Wahnwitz); es giebt andere, wo sich beide entgegengesetzte Zustände so nahe berühren, dass man entweder zweifelhaft wird, welcher der vorwaltende sei (z. B. in der sogenannten Panphobie), oder dass sie geradezu mit einander abwechseln (z. B. bei dem oft plötzlichen Uebergange der Melancholie in Manie, deren Wechsel sich zuweilen Wochen lang täglich wiederholt). Es geht hieraus die Unmöglichkeit hervor, die Seelenstörungen mit Sicherheit nach dem Charakter der Exaltation und Depression einzutheilen. Andere (*Jessen*, *Vetter*) haben den Zustand der Depression für *scheinbar* und die Exaltation des Nervensystems für den Grundzustand angesehen, sie nehmen an, dass diese Exaltation sich entweder auf den Gedanken, das Ich, wende und beziehe (Exaltatio quoad sensum, Melancholie), oder auf die That, das Aeussere, Nicht-Ich (Exaltatio quoad motum, Manie). Auch bei dieser Eintheilung treten die unreinen und gemischten Formen in den Weg; nicht minder die zwischen Manie und Melancholie wechselnden Zustände; und darunter hauptsächlich die gewaltsamen Handlungen Melancholischer (gleichsam eine momentane Manie, Furor und Raptus melancholicus der Aelteren), welche, oft längere Zeit vorher beschlossen und in der grössten Ruhe verübt, unwiderleglich beweisen, dass die sogenannte Exaltatio quoad sensum mit jener quoad motum zu nahe grenzt, um eine wesentliche Sonderung zu gestatten. — Ein andres Eintheilungsprincip hat man in der Ausdehnung oder dem Umfange der psychischen Störung gesucht und demnach, sofern sich diese auf alle oder nur auf einzelne Functionen erstreckt, allgemeine oder partielle Geistesverwirrung (Manie und Monomanie der Franzosen) unterschieden. Der Umfang der psychischen Anomalie hängt indessen nicht allein von dem Grade oder der Art der Krankheit, sondern, wie diess mit allen Symptomen einer jeden Krankheit der Fall ist, zugleich von der Exacerbation und Remission derselben ab, ist daher wechselnd und sein Begriff so relativ, dass auch die allgemeinste Störung der psychischen Functionen (z. B. in der Manie) nicht die Möglichkeit einer oder der andern richtigen Perception oder Vorstellung, eines richtigen Gedankens oder natürlichen Gefühls ausschliesst, und folglich eine *wirkliche* allgemeine Geistesverwirrung nicht existirt. — Auch nach einzelnen hervorragenden krankhaften Neigungen, Trieben, Irrthümern u. s. w. hat man die Seelenstörungen zu unterscheiden gesucht (z. B. Lycanthropie, Dämonomanie, Kleptomanie u. s. w.), was in Beziehung auf Pathologie eben so unangemessen ist, als wenn man das Delirium tremens nach den verschiedenen Arten von Ungeziefer eintheilen wollte, welches die Kranken zu sehen glauben. — Der Einfluss der bisher angedeuteten Hindernisse lässt sich nun in allen, ältesten und neuesten, *nosologischen Systemen* der Seelenäusserungen erkennen. Es findet sich nicht nur nirgends ein festes und durchgehendes Eintheilungsprincip, vielmehr ist bei demselben Systeme wechselnd bald dieses, bald jenes zu Hülfe genommen, sondern es entstehen auch aus der Mannichfaltigkeit von Combinationen der psychischen Phänomene so zahllose Zwischenspecies und Unterabtheilungen, dass die Kunst der Nosologen die Verwirrung fast noch grösser gemacht hat, als sie in der Natur unseren Augen entgegentritt. Wir verzichten darauf, diese fruchtlosen Versuche durch einen neuen zu vermehren, sondern halten uns, indem wir uns anschicken, einen gedrängten Ueberblick der *Symptomatologie* der Seelenstörungen, denen mehr als irgend einer andern Krankheitsform der Name eines Proteus zukommt,

Digitized by Google

zu geben, an eine allgemeine und oberflächliche Auffassung der psychischen Krankheitserscheinungen, welche sich an die zu Anfang gegebene Eintheilungsweise anschliesst.

Die Seelenstörungen (Amentiae) mit dem Charakter der Depravation der psychischen Functionen (Vesaniae) stellen sich dar entweder: 1) mit vorwaltender Störung der Gefühlsthätigkeit, Gemüthsstörung, oder 2) mit vorwaltender Störung der Intelligenz, Geistesstörung, allgemeine (Wahnsinn) oder partielle (Wahnwitz), oder endlich 3) mit gleich intensiver Störung der intellectuellen und Gefühlsthätigkeit (Tobsucht, Manie). (Es würde leicht sein, für diese Hauptformen der Psychologie entsprechende griechische Namen aufzusuchen, als *δυσθυμία, ἀνοησία, μανία*, die sich in sprachlicher Hinsicht wohl vertreten lassen würden, hätten wir deren nicht schon zu viele.)

Bei der *Gemüthsstörung* waltet vor eine anomale Stimmung des Gefühls, excessive Heiterkeit oder Niedergeschlagenheit; desgleichen ungewöhnliche Erregbarkeit für (angenehme oder unangenehme) subjective Empfindungen aller Art, welche leicht den Grad des Affectes erreichen; ferner ungewohnte oder in ungewöhnlichem Grade starke Neigungen und Abneigungen oder grosse Indifferenz; endlich starke und heftige Triebe, sowohl physische, als geistige, oder Unterdrückung der natürlichen und gewohnten Triebe. Bei diesem Verhalten der Gefühlsthätigkeit wird das Vorstellungsvermögen zu mehr oder weniger perverser Thätigkeit angeregt; die Wahrnehmungen gehen allzu träge oder allzu flüchtig vor sich; die innere Anschauung haftet entweder allzu lange auf ihnen, oder springt zu rasch auf andere über, so dass der Ueberblick des äussern Bewusstseins, die Besonnenheit, mehr oder minder getrübt erscheint. Eine weitere Unregelmässigkeit folgt hieraus in Beziehung auf den Willen, indem theils die Gefühlsbegehrungen zu starke oder zu schwache Reize für die Intelligenz werden (Unschlüssigkeit, Abulie, Hastigkeit), theils die Intelligenz diesen Reizen allzu sehr unterliegt, ohne in dem Ueberblick der Mittel zur Befriedigung des Begehrens ruhig abwägen zu können, so dass die Handlungen stürmisch und unüberlegt erfolgen. Doch ist bei der Gemüthsstörung die Störung der Intelligenz, wenn anhaltend, weniger allgemein, wenn allgemeiner, weniger anhaltend, mehr momentan und vorübergehend, klarere Zwischenzeiten nicht ausschliessend, daher solche Kranke am leichtesten für moralisch depravirte (verstimmte, eigensinnige, leidenschaftliche) angesehen werden. Bei der *Geistesstörung* sind Anomalien der Gefühlsthätigkeit zwar ebenfalls vorhanden, aber sie treten in den Hintergrund vor der Lebhaftigkeit der perversen Action der Intelligenz; ja sie scheinen selbst da, wo sie nicht übersehen werden können, von der letztern erst hervorgerufen zu werden, obwohl diess nicht wirklich der Fall ist. Der Wahnsinnige, der durch eine verkehrte Anschauung in Zorn oder Freude versetzt wird, würde diess nicht werden, wenn er sich nicht in krankhafter Gemüthsstimmung befände. Zuweilen aber ist die Trübung der Intelligenz so vorherrschend, die innere Anschauung ist so lebhaft mit der Verfolgung einzelner unrichtiger Perceptionen oder Combinationen beschäftigt, dass die objectiven Empfindungen nicht zu subjectiven werden, Gefühle nicht erzeugen können. Bald sind es einzelne Ideen, welche den Herd des Delirium bilden, während Alles, womit sich die Intelligenz in normaler Kraftanstrengung beschäftigt, richtig erkannt wird (partieller Wahnsinn, Wahnwitz, Monomanie, siehe diese Artikel). Bald ist die intellectuelle Thätigkeit gleichmässig in Beziehung auf alle Eindrücke getrübt und übereilt. Je gemässigter hierbei die Gefühlsbegehrungen und Bestrebungen sind, desto weniger Einfluss üben sie auf die Alteration des Willens und seine Aeusserungen; diese sind daher in der Regel nicht heftig, stürmisch und gewaltsam, sondern, in Folge der gestörten Combination und Reflexion, mehr verkehrt, oder neckend und launisch. — Bei der *Tobsucht* oder Manie ist im Allgemeinen die Störung in beiden psychischen Sphären gleich intensiv; auf der einen Seite sind die Gefühle, sowohl körperliche, als geistige, in hohem Grade erregt und erregbar, bald mit dem Vorwalten der angenehmen und heiteren, bald und meistens mit Prävalenz der widrigen (Aerger, Zorn, Misstrauen, Hass entwickelnd); auf der andern Seite sind die Perceptionen lebhaft, stürmisch, übereilt und fehlerhaft, die Eindrücke werden kaum assimilirt, die Combinationen der vergangenen und gegenwärtigen, der richtigen und der falschen Perceptionen erfolgen überaus schnell und sind daher ungehörig und phantastisch; die Gedanken jagen sich mit einer Hast, dass, bevor der eine ausgedacht ist, schon ein andrer ihn verdrängt; der Wille wird unter diesem doppelten Einflusse von Veränderung seiner Bedingungen heftig und stürmisch, die Aeusserungen der Thatkraft wild, gewaltsam, tobend, zerstörend. — Diess sind die Grundformen der psychischen Störung, und man sieht leicht, dass sich in ihnen gleichsam drei verschiedene Grade oder Stadien derselben darstellen, wie schon *Prichard* erkannt hat. Allein theils sind dieselben nicht streng abgegrenzt, sondern vermischen sich durch unmerkliche Uebergänge; theils entwikeln sie sich nicht immer in gleichmässiger Aufeinanderfolge, oder es ist diese nicht immer leicht erkennbar. Als Regel kann man zwar annehmen, dass die psychische Depravation in ihrem natürlichen und vollständigen Verlaufe von der Gemüthsstörung beginnt, zum Wahnsinne und dann zur Manie übergeht, und in der Abnahme wiederum denselben Weg zurücknimmt. Zuweilen aber ist das eine oder das andre Stadium nur sehr unmerkbar angedeutet und der Verlauf so kurz und zusammengedrängt, dass, was sich in anderen Fällen über Wochen und Monate ausdehnt, nur den Zeitraum weniger Stunden einnimmt (z. B. in der Mania transitoria, wo ohne alle merkliche Vorboten fast momentan die Acme eintritt und eben so jäh durch kritischen Schlaf

Digitized by Google

wieder verschwindet). Zuweilen beharrt die Störung vorzugsweise in der Gemüthssphäre; zuweilen ergreift sie, indem diese sich beruhigt, sehr rasch die intellectuellen Functionen, geht aber, besonders wenn sie hier mehr partiell als allgemein ist, gar nicht in das Stadium maniacum, sondern in die Genesung oder in dauernden Wahnwitz über. Endlich wechseln zuweilen Gemüths- und Geistesstörung, oder Gemüthsstörung und Manie mit einander ab, manchmal in wunderbar jäher und wiederholter Folge. Es ergiebt sich hieraus, dass auch diese Auffassung der Formen nach den psychischen Symptomen nur eine relative und blos augenblickliche Gültigkeit, und einen wirklichen Werth nur in sofern haben kann, als es sich (wie etwa vom gerichtlichen Standpunkte aus, dem Richter gegenüber) darum handelt, dem Nichtarzt ein bestimmtes, einigermassen bezeichnendes Wort für einen Begriff zu geben, in den man nicht ohne tiefere medicinische Vorkenntniss eindringen kann. Für solchen Zweck aber können auch die angegebenen Formbezeichnungen der psychischen Depravationen, wie uns scheint, in allen Fällen genügen.

Da die Sonderung der Seelenstörungen nach den psychischen Krankheitserscheinungen so schwierig und unfruchtbar ist, so möchte man um so grössern Nutzen von der Auffassung der *physischen* Krankheitssymptome erwarten. Indessen sind diese, wenn nicht mannichfaltiger, doch noch weniger constant und ausschliesslich den Seelenstörungen als Begleiter zukommend, als jene. Diess ist ein so allgemeines Ergebniss der Erfahrung, dass man deshalb die leiblichen Krankheitserscheinungen sogar als durchaus nicht zu jenen gehörig, als unwesentlich, und entweder als zufällige, oder als consecutive Symptome angesehen hat. Man schloss diess daraus: dass theils die begleitenden psychischen Krankheitsphänomene sehr oft mit der Beträchtlichkeit der psychischen Störung nicht im Verhältnisse zu stehen scheinen; theils eben diese Unregelmässigkeiten des organischen Lebens bei weitem häufiger ohne psychische Störung, als in Begleitung derselben vorkommen; theils endlich die Verminderung, die Beseitigung, oder das natürliche Verschwinden der ersteren sehr oft nicht einen merklichen Nachlass oder ein gänzliches Aufhören der psychischen Störung zur Folge hat. Wenn man aber auch diese dreifache Betrachtung als thatsächlich richtig anerkennen muss, so würde doch der daraus gezogene Schluss: dass die psychischen Krankheitserscheinungen für die psychischen Störungen unwesentlich, und dass sie entweder Symptomata accidentalia, oder S. symptomatis seien, ein voreiliger sein; denn es bleibt immer noch möglich, dass sie entweder Symptomata causae oder S. morbi, folglich wesentliche seien. Für diese letztere Annahme spricht in der That, ausser einigen anderen Beobachtungen, dass die physischen Krankheitserscheinungen hauptsächlich in den Stadien der Vorboten und des Ausbruchs der Seelenstörung beobachtet werden, dass sie alsdann sogar niemals fehlen, und dass sie in der Regel um so auffallender und beträchtlicher sind, je mässiger die psychische Störung ist. Da indessen die unmittelbaren Beziehungen, in welchen die gleichzeitigen Störungen des somatischen Lebens zu denen des psychischen stehen, wenigstens für jetzt noch nicht dargelegt werden können, so müssen wir uns auch hier mit einem allgemeinen Ueberblicke derjenigen Anomalien in den leiblichen Functionen begnügen, welche am häufigsten und hervorragendsten die Depravation der psychischen Functionen begleiten: mit der Bemerkung jedoch, dass, so viel man bis jetzt beobachtet hat, keine einzige der ersteren weder den psychischen Störungen im Allgemeinen, noch einer bestimmten Form derselben ausschliesslich oder constant zukommt. Jene somatischen Störungen finden sich:

1) in der Sphäre der *vitalen* Functionen, nämlich: Störungen des kleinen und grossen Kreislaufs, unregelmässige Herzthätigkeit, Palpitationen, *beschleunigter Puls*, entweder klein und unterdrückt, oder voll und weich, selten hart, ausser bei alten Individuen; *Missverhältnisse* in der Thätigkeit der *Kopf-* und *Radialarterien* (bei Manie, wo jene voll und kräftig, diese mässig pulsiren); Inactivität der Venen, Aufgetriebenheit der Blutadergeflechte an den Extremitäten und in den Eingeweiden, *Hämorrhoidalcongestionen* (Melancholie); anomale Wärmeerzeugung, vermehrte (bei Manie), verminderte (bei Melancholie); ungleiche Wärmevertheilung, kühle Extremitäten bei warmem Kopfe.

2) In der reproductiven Sphäre, als Störungen der Verdauung; *Appetitlosigkeit* bei reiner Zunge oder *Heisshunger*, öfters im Wechsel; gastrische Unreinigkeiten; Durst (Manie) und Durstlosigkeit; *fehlerhafte Gallenbereitung* und *Ausscheidung*; *Trägheit der peristaltischen Bewegung*, *Hartleibigkeit* und anhaltende Verstopfung; Aufgetriebenheit, Spannung oder teigige Beschaffenheit des Abdomen, unregelmässige Ernährung, Abmagerung (in den ersten Stadien) und Uebernährung (beim Nachlass, in der Convalescenz und beim Uebergange in Blödsinn); Anomalien der Secretionen: starker Schweiss (Manie), *trockne und welke Haut* (Melancholie), *Schweiss in den Handtellern*; *Hautgeschwüre* (Manie); Störungen der Menstruation.

3) In der *sensibeln* Sphäre; nämlich *theils* in Hinsicht auf die sensorische Nervenkraft, als: die sämmtlichen Störungen des Sensorium (siehe oben), *erhöhete* oder verminderte Erregbarkeit der Sinnesnerven, *Unempfindlichkeit der Intestinalnerven* gegen natürliche und naturwidrige Reize; *Aufregung des Genitalsystems* in jedem Alter; *Schmerzen: Druck in der Stirngegend* (Stad. prodromorum), bohrender Schmerz in der Scheitelgegend, dem Hinterkopfe und in den Ohren (Manie), Zahnschmerz, Cardialgie und Kolikschmerz; *Präcordialangst* (Stadium des Ausbruchs); *Empfindung von Einschnürung* in der Oberbauchgegend (Melancholie und Manie); Gefühl von Kälte im Unterleibe; Zähneknirschen (Manie), *Schlaflosigkeit* (Stadium der Vorboten und des Ausbruchs); *theils* Anomalien der

Digitized by Google

motorischen Nervenkraft: Krämpfe (ein Stadium der Vorboten und des Ausbruchs), auch vicariirend mit Seelenstörung, oder als deren Grundkrankheit (Epilepsie, Hysterie); *Lähmungen*, partielle und allgemeine (als consecutive und Nachkrankheit).

Hiermit sind jedoch, wie gesagt, die physischen Anomalien nur summarisch angedeutet, während ausser den genannten noch eine grosse Menge beobachtet werden. — Es ist unmöglich, die Fingerzeige zurückzuweisen, welche die somatischen Krankheitserscheinungen für die *allgemeine Pathologie* der Seelenstörungen geben. Schon die ältesten Aerzte sind theils durch sie, theils durch den Einfluss einer pharmaceutischen Einwirkung auf die Seelenstörungen zu der allgemeinen Annahme geführt worden, dass es sich hierbei zunächst um körperliche Krankheiten handle, deren wesentliches Symptom jene seien; obwohl sie, unter der Herrschaft ihrer einseitigen physiologischen und pathologischen Systeme, in Betreff des Charakters dieser Krankheiten bald hier-, bald dorthin schwankten: bald sie zu den Krankheiten des Kopfes rechneten, bald die schwarze, bald die gelbe Galle, bald andere Flüssigkeiten als Urheber derselben ansahen. Von dieser einfachen und ursprünglichen Ansicht, welcher eigentlich die besten Beobachter aller Zeiten treu geblieben sind, verirrten viele sich später auf verschiedene Ab- und Umwege, bis der Philanthropismus im Vereine mit der Philosophie sich der Lehre von den Seelenstörungen zu bemächtigen wusste und sogar die Medicin allmälig von ihrem Gebiete zu verdrängen suchte. Dieser letztern hat es nicht geringe Anstrengungen gekostet, sich darin wieder eine festere Stellung zu verschaffen; sie hat alle Thatsachen, welche aufzutreiben waren, zu Hülfe nehmen müssen, und es ist nicht zu verwundern, dass sie sich hier und da in der Beurtheilung derselben vergriffen hat. Solche Fehler, solche unhaltbare Argumentationen wurden die Ursache, dass noch immer einiges Misstrauen gegen die ausschliesslichen Ansprüche der Arzneikunde auf jene Krankheitsclasse obwaltet, und dass noch immer drei Ansichten sich als herrschend neben einander erhalten haben. Diese sind: die *psychologisch moralische*, von dem Grundsatze ausgehend, dass die Seelenstörungen, eben so, wie der Irrthum und das Verbrechen, in nichts Anderm, als Unweisheit und Immoralität (Passivität der Seele) beruhen und mit leiblichen Krankheiten in keinem wesentlichen Zusammenhange stehen; — die *somatische*, welche den wesentlichen Grund der psychischen Störungen in Anomalien des leiblichen Lebens sucht; — und eine *vermittelnde*, welche die ersten beiden in sich vereinigend, dahin geht, dass die Unweisheit und Immoralität an sich nur zu Irrthum und Verbrechen, und erst durch Vermittelung leiblicher Krankheit zur Seelenstörung führen könne; dass aber andrer Seits leibliche Krankheit an sich nicht zur Seelenstörung werde, wenn nicht die Seele ihr durch eigne Passivität unterliege. — Die Verfechter der erstern Ansicht haben jetzt zugestanden, dass diese wenigstens nicht auf alle Fälle anwendbar sei; wenn sie gleich noch fortwährend behaupten, dass es auch Seelenstörungen ohne somatische, mit rein moralischer Basis gebe. Alle Gründe sind aufgeboten worden, um diese Behauptung zu widerlegen; während man aber bei uns die Zahl ihrer Vertheidiger sich mehr und mehr lichten sieht, ist kürzlich sogar in demselben Nachbarlande, wo man bisher unsere Kämpfe und die Hartnäckigkeit der Gegner allgemein belächelt hatte, von *Leuret* (Du traitement moral de la folie 1840) der Satz aufgestellt worden, dass es reine *Irrthumskrankheiten* gebe. Die vermittelnde Ansicht findet bei den Somatikern in sofern Anerkennung, als sie den Einfluss der moralischen Schwächen auf die Erzeugung der psychischen Störungen behauptet, der sich jedoch auf den grössten Theil aller übrigen Krankheiten erstreckt; sie findet aber gerechten Widerspruch, in sofern sie die Unerlässlichkeit dieses Einflusses für die Erzeugung der Seelenstörungen behauptet, da es der Erfahrung nicht an Beispielen fehlt, dass körperliche Krankheiten in ihrem Verlaufe, oder durch Metaschematismus, Metastase u. s. f. bei der untadelhaftesten Moralität psychische Störungen erzeugt haben. — Die meisten Aerzte bekennen sich jetzt zur somatischen Ansicht. Diese erklären die Seelenstörung für eine *Neurose oder Nervenkrankheit*. Sie trennen sich jedoch wieder in verschiedenen Meinungen hinsichtlich des Ursprungs und Sitzes dieser Neurose, oder hinsichtlich der Art von pathischer Affection, welche als Basis derselben zu betrachten sei. Die meisten englischen Aerzte von dieser Partei lassen diese Frage ganz unerörtert. Die Mehrheit der heutigen französischen und belgischen Aerzte, mehrere englische und wenige deutsche halten das Gehirn oder seine Häute für den alleinigen Sitz, eine gewisse Alteration, einen krankhaften Process in diesen Organen für die einzige Ursache der Neurose. Sie nehmen an, dass diese Alteration eine idiopathische oder sympathische sein könne. Sie sind aber entweder geradezu verschiedener Ansicht hinsichtlich der Art dieser Alteration, oder sie geben über diesen Punkt gar keine bestimmte Meinung kund. Die meisten *(Georget, Fabret, Voisin, Foville, Ferrus, Guislain)* bezeichnen sie als Alteration oder Krankheit des Encephalon schlechthin, oder als Reizung desselben; *Bayle* als chronische Entzündung der Meningen; *Broussais* als „Excitation oder Surexitation de l'encéphale." — *Bird* meint, dass eine Prävalenz des arteriösen Bluts in den Hirngefässen den Wahnsinn, ein Vorwalten des venösen Bluts daselbst die Melancholie (er nimmt nur diese beiden Formen an) bedinge. Der jüngere *Pinel* und einige andere französische Beobachter neigen sich zu der Meinung, dass es vorzüglich die Corticalsubstanz des Gehirns sei, welche eine entzündliche Reizung erfahre, während *Bird* die Frage aufwirft, ob vielleicht beim Wahnsinne die Marksubstanz, bei der Melancholie die Rindensubstanz vorzugsweise in einen krankhaft gereizten Zustand versetzt sei? — Eine andre, besonders von deutschen Aerzten gegebene Beantwortung dieser Frage

Digitized by Google

ist die: dass jeder Theil des sensorischen Nervensystems, wenn er in gewisser Weise, oder durch organische oder dynamische Krankheiten seines Bereichs alterirt sei, der Ursprung und Quell dieser Neurose werden könne, ohne dass sie gerade im Gehirne ihren Sitz haben müsse. Unter diesen haben sich einige für die Meinung erklärt, dass gewisse Seelenstörungen (die Geistesstörungen) von dem Encephalon, andere (die Gefühls- oder Gemüthskrankheiten) von den Brustnerven, noch andere (die sie Willenskrankheiten nennen) von den Bauchnerven ausgehen.

Keine der beiden extremen Parteien hat es an Bemühungen fehlen lassen, Gründe zur Befestigung ihrer Ansicht herbeizuschaffen, während die in der Mitte stehende sich der Argumente beider bedienen konnte. Die Vertreter der psychisch moralischen Ansicht schöpften die ihrigen hauptsächlich aus der *Aetiologie* der Seelenstörungen. Es wurde ihnen zwar nachgewiesen, dass nicht irgend ein Alter, noch irgend eine Individualität des moralischen Charakters vor diesen Krankheiten völlig sichern könne, und dass psychischer Seits besonders organisch- und dynamisch-verletzende Einwirkungen auf das Encephalon, Kopfverletzungen, geistige Anstrengungen, alle Schädlichkeiten und Krankheiten, welche ein Missverhältniss und Uebergewicht der Blutcirculation im Encephalon mit sich führen, — sodann die physischen Leidenschaften, welche das Gefässsystem einer anhaltenden Aufregung und das Nervensystem der Ueberreizung Preis geben, — ferner dynamische und organische Krankheiten der Brust- und vor Allem der Unterleibseingeweide, namentlich die Krankheiten der Leber und Milz, die krankhaften Zustände und Functionsstörungen des weiblichen Uterus, — endlich die Nerven- und Krampfkrankheiten im Allgemeinen zu den Seelenstörungen disponiren. Auch liess sich der Einfluss einer durch Erblichkeit übertragenen Disposition nicht bezweifeln. Dagegen beriefen sich jene auf die Wichtigkeit der moralischen Ursachen, die allerdings in den statistischen Uebersichten, welche von den Irrenanstalten auszugehen pflegen, gewöhnlich ein grosses Uebergewicht über die physischen behaupten. Es gehören dahin alle aufregende und niederdrückende Gemüthsbewegungen und Leidenschaften mit ihren Veranlassungen, als äussere Glücks- und Unglücksfälle, häusliches Missgeschick, ehelicher Unfriede, unglückliche Liebe, unbefriedigter Ehrgeiz, verkehrte Erziehung u. s. w. In den ätiologischen Registern der englischen und französischen Irrenanstalten fallen allerdings auf diese psychischen Momente mehr als die Hälfte aller Seelenstörungen und nur der kleinere Theil ist physischen Ursachen zugeschrieben. — Damit man indessen nicht Gefahr laufe, den Einfluss der psychischen Ursachen auf die Seelenstörungen zu überschätzen, muss man folgende Punkte berücksichtigen. *Erstens:* dass das durch die mangelhafte Kenntniss über das Wesen dieser Krankheiten genährte Vorurtheil in jedem concreten Falle nach einem moralischen Gebrechen oder nach einer psychischen Schädlichkeit suchen und sie leicht bei den meisten Menschen, sogar wenn sie solchen Krankheiten nicht unterworfen sind, finden lassen wird. *Zweitens:* dass solche Schädlichkeiten, wenn sie wirklich zu den Seelenstörungen in ursächlicher Beziehung stehen, doch diese Wirkungen nur mittels des störenden Einflusses haben können, den sie auf den Organismus äussern, und dass sie folglich in Bezug auf die psychischen Störungen nur als entfernte Ursachen in Anschlag zu bringen sein werden. Endlich *drittens:* dass in den meisten Fällen die Gemüthsbewegungen und leidenschaftlichen Ausbrüche, welche man als Ursachen der Seelenstörungen anklagt, schon dem kranken Zustande des Nervensystems, der diese bedingt, angehören und deshalb vielmehr als erste psychische Krankheits-*Symptome*, nicht aber als Krankheits-*Ursachen* anzusehen sind.

Die Verfechter der somatischen Ansicht wiederum wiesen hauptsächlich auf die *Resultate der Leichenöffnungen* hin. In der That hat die pathologische Anatomie in Bezug auf Seelenstörungen eine so grosse Ausbeute gemacht, so viele und so bedeutende Unregelmässigkeiten in den verschiedensten Theilen des Körpers entdeckt, dass schon die Zusammenstellung dieser Resultate (um welche sich besonders *Parchappe* verdient gemacht hat) einen nicht unbeträchtlichen Theil unsrer Literatur über diese Krankheitsclasse ausmacht. Hauptsächlich haben die französischen und mit ihnen die deutschen Aerzte auf den Zustand des Gehirns und seiner Umgebungen in den Leichen der nach Seelenstörung Verstorbenen ihre Aufmerksamkeit gerichtet. Die Abnormitäten, die man unter solchen Umständen an diesen Organen besonders häufig beobachtete, sind: Verdickung und wässerige Ausschwitzung (nach *Lelut* Pseudomembranen) der Meningen, Blutinjection (Hyperämie) der Hirnsubstanz, Hypertrophie, Atrophie und Oedem des Gehirns, Veränderungen seiner Festigkeit und seines specifischen Gewichtes, seiner Farbe, Verwachsungen der Hirnhäute mit den Hirnwindungen, Granulationen auf der Oberfläche der Hirnventrikel, widernatürliche Verwachsungen zwischen einzelnen Hirntheilen *(Foville)*, Wasserergiessungen in den Hirnhöhlen, Blutextravasate, Verknöcherungen der Hirngefässe. Unzweifelhaft ist die Häufigkeit dieser organischen Abnormitäten die vornehmlichste Basis der Meinung gewesen, dass das Gehirn der alleinige Sitz und eine entzündliche oder irritative Affection desselben die wesentliche und nächste Ursache der psychischen Depravationen sei. Es ist aber zu beklagen, dass sich in diesen Ergebnissen so vieler sorgfältiger Untersuchungen sehr wenig Uebereinstimmung findet, sowohl was die Häufigkeit der einzelnen Abnormitäten in einer gegebenen Anzahl von Fällen, als auch, was die Formen der Seelenstörung, nach denen sie beobachtet wurden, betrifft. Vergleicht man mit *Leuret* (in der oben citirten Schrift) die Summe dieser Resultate bei verschiedenen Beobachtern, so kann man nicht umhin, ihm beizutreten, wenn er einen so grossen Mangel an Uebereinstim-

Digitized by Google

mung fast dem Widerspruche gleich achtet. Jedenfalls würde man aber zu weit gehen, wenn man daraus mit eben diesem Schriftsteller folgern wollte, dass alle jene Abnormitäten des Encephalon, von welchen er selbst zugiebt, dass sie in den Leichen Gestörter viel häufiger als in anderen vorkommen, für blos zufällige und von der Seelenstörung unabhängige Abweichungen von der Norm zu halten seien. Es ist vielmehr keineswegs zu bezweifeln, dass sie Resultate eines krankhaften Processes sind, welcher mit demjenigen, der der Seelenstörung zum Grunde liegt, wenigstens in naher Verbindung steht. Man muss es jedoch für jetzt dahingestellt sein lassen, ob (wie Viele glauben) die Affection des Encephalon, der sie ihre Entstehung verdanken, eine entzündliche oder irritative, oder von andrer Art, und ob es dieselbe sei, welche die Störung der psychischen Functionen bedingt, — oder ob, was allerdings möglich wäre, eine anderweitige Affection des Gehirns als nächste Ursache der Seelenstörung anzunehmen sei, welche erst durch ihre längere Dauer oder durch den höhern Grad ihrer Intensität die Vegetation jenes Organs so alterire, dass die erwähnten Abnormitäten enstehen können. Aus der Mehrzahl der Beobachtungen ging bisher nur diess zu einiger Gewissheit hervor: dass die Hirnhäute und besonders die Arachnoidea bei den mit Irrsein verbundenen Krankheiten vorzüglich Degenerationen ausgesetzt ist, und dass Verdickungen dieser und der harten Hirnhaut und seröse Exsudate innerhalb der Kopfhöhle fast regelmässig nach dem nachentstandenen Blödsinne und dem mit Lähmung sich complicirenden Wahnwitze gefunden werden. Nicht weniger mannichfaltig waren die Sectionsbefunde in Beziehung auf die übrigen Bereiche des Organismus, so dass auch sie nicht irgend ein gleichmässiges Resultat als Fingerzeig für die allgemeine Pathologie erkennen liessen. Es fanden sich bald Anomalien in der Beschaffenheit des Herzens und der grossen Gefässe, Erweiterungen der Kammern und Vorhöfe, Hypertrophie oder welke Beschaffenheit des Herzens, Ossificationen der Klappen und der Aorta, — bald Tuberkel der Lungen in allen Entwickelungsgraden, — bald seröse Exsudate in beiden Rumpfhöhlen, Blutanhäufung in den Gefässen und parenchymatösen Eingeweiden des Unterleibes, Verhärtungen, Auftreibungen oder Atrophien der Milz, der Leber und der Gekrösdrüsen, — Verdickungen der Gallenblase und Gallensteine, Indurationen der Ovarien, des Uterus, der Vorsteherdrüse, — Verdickungen und Verengerungen des Magens und der übrigen Gedärme u. s. w. Und demnach konnten sich auch hierdurch die *einen* zu dem Schlusse berechtigt finden, dass unmöglich mit solchen und so verschiedenartigen organischen Anomalien die ihnen anscheinend so entfernt stehenden Störungen der psychischen Functionen sich in ursachlichem Zusammenhange befinden könnten — während die *anderen* darin den Beweis sahen, dass die Seelenstörungen das Resultat sehr vieler Krankheiten verschiedener Theile des Organismus sein könnten.

Was die *Ausgänge* der Seelenstörungen oder der mit ihnen verbundenen Krankheiten betrifft, so haben auch sie nicht ein helleres Licht auf die allgemeine Pathologie derselben geworfen. Man hat die *Genesung* eintreten sehen, sowohl in kürzester Zeit nach dem Ausbruche, als auch, wiewohl seltner, nach einer langen Reihe von Jahren unausgesetzten Wahnsinns; sowohl in Folge kräftiger arzneilicher Eingriffe der verschiedensten Art, als auch nach heftigen Gemüths- und Nervenerschütterungen, wie unter allmäligem Verschwinden der psychischen Anomalien ohne merkliche Veranlassung. Man hat den *tödtlichen Ausgang* beobachtet, sowohl in der Acme der Krankheit, als auch im Stadium der Abnahme und nach Jahren unter dem Einflusse von langsam verlaufenden Zehrkrankheiten; sowohl in Folge von nervöser (selten von blutiger) Apoplexie oder von plötzlicher Erschöpfung der Lebenskraft, als auch nach allmäliger allgemeiner Entkräftung. Man hat endlich den Ausgang in *Nachkrankheiten* beobachtet, sowohl in metastatische, unter dem Nachlasse der psychischen Störung (besonders in Phthisis), als auch in secundäre, lentescirende, hydropische bei fortbestehendem Wahnwitze, oder nach dem Uebergange in Blödsinn mit der (vorzüglich in Frankreich) häufigen Complication allgemeiner oder partieller Lähmung.

Auf wie wenig sicheren Basen bei so verworrenen mangelhaften Kenntnissen und Begriffen über Symptomatologie, Verlauf, Aetiologie und Wesen der Seelenstörungen ihre *Vorhersagung* noch beruht, lässt sich leicht ermessen, und es sind fast nur einige Erfahrungssätze, welche diese Lücke bis jetzt ausfüllen müssen. Man hat nämlich beobachtet, dass die meisten Genesungen in jugendlichen, und mehr im Mannes- als im vorgerücktern und Greisenalter statt finden; dass die Seelenstörungen, welche sich rasch entwickeln und schnell ihre Höhe erreichen, öfter einen günstigen Ausgang nehmen, als die, welche allmälig lange Stadien der Vorboten und des Wachsthums durchlaufen; dass häufiger und rascher die Genesung folgt, wenn die Krankheit sich aus natürlichen Evolutionen und Revolutionen des Körpers, aus den Krankheitszuständen der Pubertät, des Wochenbettes und der Decrepidität, aus plötzlich einwirkenden somatischen Schädlichkeiten, oder aus schnell zur Reife gedeihenden leiblichen Krankheiten entwickelte, als wenn sie aus fortgesetzt einwirkenden physischen und psychischen Krankheitsursachen, aus langsam nagenden physischen und psychischen Leidenschaften, oder aus solchen Krankheiten hervorgehen, die mit Desorganisation einzelner Organe verbunden sind; dass der Erfolg häufiger günstig ist, wenn die eigentlichen Krankheitsursachen zunächst auf die Rumpforgane und nur mittels derselben auf das Encephalon wirkten, als wenn dieses letztere vorzugsweise und primär davon verletzt wurde (z. B. bei Insolation, Kopferschütterungen, Hirnentzündungen, Nervenfiebern); dass eine geregelte Behandlung der Krankheit, Isolirung, Vermeidung und Entfernung der Schädlichkeiten

Digitized by Google

um so wirksamer waren und um so rascher zum guten Erfolge führten, je schneller nach dem Ausbruche der Krankheit sie in Anwendung kamen; dass am häufigsten Manien, minder häufig Melancholie und Wahnsinn, am seltensten der Wahnwitz geheilt wurde; dass der intermittirende Wahnsinn, meistens auf atonischer Gicht beruhend, der Heilung sehr selten fähig ist; dass die Complication der Seelenstörung mit Epilepsie (gleich viel ob jene oder diese die primäre Krankheit war) äusserst selten, und die mit Lähmung, so wie der Uebergang in Blödsinn niemals die Heilung zuliessen. Schon die beginnende Lähmung (der Zunge, schiefer und gebückter Gang, Schleppen eines Fusses) ist die Marke der Unheilbarkeit.

Endlich hat man in neuerer Zeit auch die *statistischen* Uebersichten zu Hülfe genommen, um durch ihre Ergebnisse das Verständniss dieser Krankheiten aufzuklären. Freilich ist die Feststellung der Thatsachen noch sehr mangelhaft; der Ueberblick ist unsicher, muss sich auf Schätzungen beschränken, oder reicht wohl gar nicht einmal über die Irrenanstalten hinaus; die letzteren beherrschen meistens nur Fragmente des Krankheitsverlaufes; pathologische Begriffe sind zum Grunde gelegt, deren Gebrauch willkürlich und schwankend ist. Wenn aber folglich die Wahrheiten, die man hier zu erwarten hat, auch zum Theil nur approximativ, zum Theil nur vorläufig angenommen sind, so darf man sie immer nicht ganz übersehen. Die sehr umfängliche Zusammenstellung, die sich in der Uebersetzung von *Quetelet*, „Ueber den Menschen. Deutsche Ausgabe von Dr. *A. Riecke*. Stuttgart 1838," theils von der Feder dieses Schriftstellers, theils von der des Uebersetzers findet, verdient die grösste Beachtung. Nur einige Punkte mögen hier hervorgehoben und theilweise ergänzt werden. — Das Verhältniss der Zahl der Geisteskranken zur Bevölkerung schwankt, so weit man den Berechnungen trauen kann, zwischen 1 : 351 (Norwegen) und 1 : 1000 (Frankreich); nach *Millingen* (Aphorisms on Insanity 1840) ist es jedoch für die nordamerikanischen Vereinsstaaten auf 1 : 262 berechnet. Der Satz, welchen Herr *Fuchs* als Resultat seiner Forschungen, gegen *Esquirol*, aufstellt, dass der Wahnsinn kein Kind der Civilisation, selten zwar bei Wilden, häufiger aber unter den halbgebildeten Nationen als in den civilisirtesten Ländern sei, enthält gewiss viel Wahres. Doch gehört der Wahnsinn zu den Krankheiten: und die Häufigkeit dieser, zugleich aber auch ihre technische und wissenschaftliche Beachtung steigt mit der Civilisation und mit der Anhäufung ihrer nachtheiligen und wohlthätigen Wirkungen, deren Einfluss auf das Nervenleben der Organismen seit lange anerkannt ist. Jene Häufigkeit steigt namentlich in Bezug auf die Nervenkrankheiten und fällt mit der Macht und der Mannichfaltigkeit der Interessen und Begierden, die das Einzelleben und das Gesammtleben in Bewegung setzen und mit welcher der Grad der Kraftspannung, so wie die Gefahr der Ueberspannung stets gleichen Schritt hält. — Die Häufigkeit der Seelenstörungen ist im Verhältnisse zum Geschlecht verschieden in verschiedenen Ländern, liess sich jedoch bisher nur nach den Beständen der Irrenhäuser berechnen; eine Basis, die aus nahe liegenden Gründen höchst trügerisch ist. Zufolge derselben verhält sich in Deutschland die Zahl der männlichen zu der der weiblichen Irren ungefähr wie 4 : 3, fast eben so in England; in Frankreich fast wie 1 : 2. — Was über das Verhalten der Jahreszeiten zur Begünstigung des Irreseins aufgestellt ist, hat wenig Anspruch auf allgemeine Geltung, weil die Daten nur die Aufnahmen in die Anstalten, nicht die Erkrankungen begreifen und beide gewöhnlich nur bei der Krankheitsform Manie zusammenfallen. Am häufigsten tritt das Irresein zwischen dem 30. und 50. Lebensjahre ein; vor- und rückwärts entsprechen sich die Perioden nach Massgabe ihrer gleichen Entfernung von diesem Lebensalter. In den wärmeren Ländern scheint die Manie die vorherrschende Form zu sein, in den kälteren die Melancholie. Vielleicht nehmen die Krankheiten mit Irresein dort einen raschern Verlauf, steigen leichter zur höchsten Entwickelung, die sich in jener Form darstellt, und sind daher geneigter zu schleunigen Entscheidungen, führen aber auch schleuniger Degenerationen der sensibelen Organe herbei; vielleicht ist mehr die den wärmeren Klimaten eigenthümliche Erregbarkeit des Gefäss- und Nervensystems von Einfluss. Im Durchschnitte genasen bisher 40 von 100 an Irrsein Leidenden und 60 blieben bis zum Tode gestört. Die durchschnittliche Sterblichkeit der Irrenhäuser ist wie 1 : 10; sie ist am grössten beim Blödsinne, am geringsten bei der Melancholie; am stärksten im ersten Jahre der Krankheit.

Wollte man nun aus allen den vorgetragenen Beobachtungen, Erfahrungen, Reflexionen und Meinungen für die allgemeine Pathologie der Seelenstörungen die *Wahrheit der mittlern Zuverlässigkeit* ziehen, so würde sie *unsers Bedünkens* folgende sein. Die Seelenstörungen sind die symptomatischen Erscheinungen einer Neurose, und zwar einer Alteration der Vitalität der *sensorischen* Nervenkraft, — welche Alteration den erfahrungsmässigen Verlezzungen der motorischen in der Art analog ist, dass sie bei der Seelenstörung mit verminderter Kraftäusserung (Geistesschwäche) am nächsten der Paralyse, bei der Seelenstörung mit Depravation der psychischen Functionen (Delirium) am nächsten dem Krampfe steht. Obgleich es zu gewagt sein würde, den diesen Alterationen zum Grunde liegenden physiologischen Zustand des Nervensystems bei der Diminution der sensorischen Kraftäusserungen geradezu für ein Darniederliegen der Nervenvegetation, und bei der Depravation der ersteren für eine der Entzündlichkeit analoge Steigerung dieser Vegetation anzusehen, so ist doch unzweifelhaft, dass in beiden Fällen die Vegetation wesentlich mit ergriffen ist, indem die längere Dauer und die höhere Intensität jener Alterationen organische Veränderungen (Decompositionen) der Nervenmaterie und ihrer un-

Digitized by Google

mittelbaren Umgebungen, der Nervenhüllen, mit sich führt. Was die *Depravation* der psychischen Functionen insbesondere anlangt, so scheint die ihr zum Grunde liegende Alteration der Nervenvitalität von andrer Art zu sein, wenn die psychische Störung den Charakter der Exaltation, und wenn sie den der Depression hat. Jedenfalls ist sie aber nicht als auf einen bestimmten Theil des Nervensystems, und folglich auch nicht als auf das Gehirn ausschliesslich beschränkt anzusehen. Wahrscheinlich sind es nur die Centralorgane, welche bei den Seelenstörungen wesentlich alterirt sind: das Encephalon und das Rückenmark und die Ganglien; — während jede Verletzung in der Vitalität des peripherischen Nervensystems nur Anomalie der Sinnesfunctionen, nicht des Bewusstseins, nach sich zieht. Je nachdem die Alteration in einem oder dem andern dieser Centralorgane ihren Sitz hat, nimmt die psychische Störung eine andre Form an. Diese ist Depravation der Gefühlsthätigkeit (*δυσθυμία*) bei der Alteration des Gangliensystems; Depravation des Vorstellungsvermögens (der Intelligenz, — *ἀνοησία*) bei der Alteration des Encephalon; beide vereinigen sich bei gleichzeitiger Alteration der beiden sensibelen Sphären, deren höchste Intensität die Manie bedingt. Man würde daher vielleicht die Depravationen der psychischen Functionen den pathologischen Begriffen der Gangliopathia *(Buzorini)*, Phrenopathia *(Guislain)* und der Ganglio-Phrenopathia unterordnen können; — sprachlich richtiger gebildet wären jedoch die Bezeichnungen: Gangliotis, Encephalea und Encephalo-Gangliotis. Die Alteration kann aber sogar auf einen oder einige besondere Theile eines der Centralorgane beschränkt (partiell) sein, z. B. bei gewissen Gefühlsdisyonkrasien, bei den Hallucinationen u. s. w. In jeder dieser Centralsphären kann die in Rede stehende Alteration primär (idiopathisch) auftreten; seltener ist diess aber (wenigstens im Norden Europas) mit der Phrenopathie der Fall. Je grösser die Intensität der Alteration in der primär verletzten Sphäre ist, desto mehr ist sie geneigt und im Stande, sich der andern Sphäre als secundäre (deuteropathische) Alteration mitzutheilen. Die idiopathische Phrenopathie bedingt allemal und unausbleiblich die secundäre Gangliopathie, ausgenommen in dem Falle, dass jene partiell ist; die primäre Gangliopathie hat dagegen nicht so allgemein, sondern erst wenn sie einen gewissen Grad erreicht, secundäre Phrenopathie zur Folge. Die secundäre Alteration eines Centralorgans kann aber, nachdem die primäre bereits nachgelassen hat, selbstständig fortbestehen. Endlich kann die Alteration (eben so wie von dem motorischen Nervensysteme auf das sensorische, und umgekehrt) von der einen Centralsphäre des sensorischen Nervensystems auf die andre abwechselnd überspringen. — Die idiopathische Alteration des Encephalon pflegt nach *solchen* unmittelbaren organischen oder dynamischen Verletzungen dieses Organs zu folgen, welche eine anhaltende Erregung darin zurücklassen, als: traumatische Verletzungen des Kopfes, Insolation, Metastasen auf das Gehirn, Einwirkung sehr grosser Kälte auf den Körper, geistige Anstrengungen, starker Missbrauch geistiger Getränke, Einwirkung narkotischer Gifte. Die primäre Gangliopathie beruht hauptsächlich auf Störungen in der Vitalität der Rumpfeingeweide, welche eben so oft das Resultat starker oder anhaltender Gemüthsbewegungen und geistiger Leidenschaften, als chronischer Krankheiten der Reproduction, des Status atrabilaris, der Unterleibsplethora, der Leberpfortader- und Menstrualstasen, der erhöheten Venosität in den Assimilationsorganen u. s. w. sind (wie denn unstreitig die Stagnationen der Pfortader und Hohlvene, mögen sie nun Ursache oder Wirkung anomaler Vitalität des splanchnischen Nervensystems sein, — von beträchtlich hemmendem Einfluss auf den kleinen Kreislauf, und durch diesen auf die Hirncirculation üben). In letzterer Hinsicht scheint jene mit der Krankheitsfamilie der Arthritiden (nach *Schönlein*), mit Gicht und Hämorrhoiden, in naher Verwandtschaft zu stehen und gleichsam ein drittes Glied dieser Familie zu bilden: daher oft der Metaschematismus in eine dieser beiden Krankheitsformen die Gangliopathie heilt.

Die *Behandlung* der Vesania hat sich noch wenig über ein empirisches Verfahren erhoben, so dass man bis jetzt weniger von einer allgemeinen Therapie, als von den verschiedenen Methoden der Behandlung dieser Krankheiten reden kann. Auch diese Methoden sind jedoch nicht so sehr durch die Sicherheit des Erfolges festgestellt, dass man nicht die Klage eines englischen Statistikers *(W. Farr)* für begründet anerkennen müsste, welcher der Meinung ist, es habe sich die Zahl der Heilungen nicht in einem angemessenen Verhältnisse zu den neuerlich auf das Studium der Seelenstörungen und ihre Bekämpfung verwendeten Anstrengungen vermehrt. Man theilt die Behandlung der Seelenstörungen in die physische und psychische.

Die *physische* oder somatische Behandlung beruht fast noch weniger als die psychische auf festen Grundsätzen. Ein für die Literatur dieser Krankheit werthvolles Werk (*Schneider's* Materia medica der psychischen Krankheiten) liefert den Beweis, dass fast kein Mittel in dem ganzen Arzneivorrathe existirt, dem nicht in irgend einem Falle von Seelenstörung die Genesung zugeschrieben worden wäre: woraus wenigstens diess erhellt, dass man bei der Wahl der Mittel sich nach allen und den entgegengesetztesten Seiten hingewendet hat. Auch diejenigen Aerzte aber, welche bei der Behandlung dieser Krankheiten von einer bestimmten pathologischen Grundansicht ausgehen und daher einer bestimmten Classe von Arzneimitteln (den antiphlogistischen, oder sedativen, oder ableitenden u. s. w.) vorzugsweise Vertrauen schenken, sehen sich doch oft genöthigt, entweder diese Collectivbegriffe ungebührlich auszudehnen, oder zu anderen entgegengesetzten Verfahrungsweisen hinüberzuschwanken, oder endlich, durch die sogenannte exspectative Methode, der Naturkraft freies Spiel zu geben, damit sie das

Digitized by Google

vollbringen könne, was der Kunst misslang: wenn sie nicht, wie noch in einigen englischen und französischen Anstalten geschehen soll, ein der rohen Empirie angehöriges Verfahren befolgen, nach welchem jedem Aufgenommenen ohne Unterschied die Kopfhaare abgeschoren, ein Bad verordnet, Blutegel an die Stirn oder an den After gesetzt, jeden dritten Tag Abführungen gegeben werden u. s. w. — Zieht man aber die Summe dessen, was sich den meisten und erfahrensten Beobachtern als heilsam erwiesen hat, zusammen, um daraus allgemeine therapeutische Vorschriften zu entnehmen, so wird man auf folgende Heilanzeigen geführt:

1) Man suche die leiblichen Grundkrankheiten, denen die Seelenstörung als Uebelseinsform beigesellt ist, zu erforschen, und den Regeln der allgemeinen Therapie gemäss zu behandeln.

2) Wenn und in sofern dieses nicht gelingt, suche man die Störungen in den organischen Functionen auf eine solche Weise zu beseitigen, dass die Oekonomie des Körpers durch sie keinen Nachtheil erleide und dass wenigstens nicht die Natur in der Ausgleichung der pathischen Missverhältnisse gehemmt werde.

3) Man bemühe sich, die Symptome aus der depravirten sensorischen Nervenaction zu mässigen und ihr nachtheiliges Ueberhandnehmen auf zweckmässige Weise zu beschränken. — Diesen könnte man noch

4) die prophylactische Indication hinzufügen, nach welcher man dem Ausbruche der Seelenstörung vorzubeugen hat.

Unzweifelhaft wird man, wo die Anamnese oder der gegenwärtige Zustand eine zum Grunde liegende leibliche Krankheit deutlich nachweiset, diese, in sofern sie als fortbestehende Ursache noch vorhanden ist, genau zu erforschen, auf ihren eigentlichen Herd zu verfolgen und daraus zu vertreiben bemüht sein müssen. Diese Aufgabe ist aber eine der schwierigsten. Denn theils geht der offenbaren Seelenstörung meistens eine grosse Verstimmung des Gemeingefühls voraus, welche schon jene fundamentalen Krankheiten zu begleiten und sie unkenntlich zu machen pflegt, theils ist nach dem Ausbruche der Seelenstörung der Sturm der psychischen Symptome so beträchtlich, dass er meistentheils die Grundkrankheit ganz in den Hintergrund drängt und ihre Merkzeichen verwischt oder übertönt; theils endlich führt das schwere Erkranken des Nervenlebens neue Störungen der Oeconomie mit sich, welche die Aufmerksamkeit des Arztes vorzugsweise in Anspruch nehmen. Dieser ist daher nur allzu häufig genöthigt, die fundamentale Krankheit und die ihr entsprechende erste Indicatio therapeutica oder curativa ganz bei Seite liegen und sich vielmehr von der Indicatio symptomatica und palliativa leiten zu lassen, bis jener Sturm der psychischen Symptome etwa nachlässt und die Krankheit mehr in ihrer eigentlichen und ursprünglichen Gestalt erkennbar wird. Jener der Indicatio therapeutica entsprechende Theil der Behandlung pflegt daher, in sofern nicht noch beträchtliche Störungen der psychischen Functionen zurückgeblieben sind, gewöhnlich als *Nachkur* betrachtet und bezeichnet, oft sogar dem sogenannten Irrenarzte entzogen zu werden, — obgleich er eigentlich ein sehr wesentlicher und allein im Stande ist, die neue Exacerbation der remittirenden Neurose oder wirkliche Rückfälle zu verhüten. Wir werden uns jedoch hier eines tiefern Eingehens auf diesen Theil der Behandlung enthalten können und müssen, weil er der Therapie derjenigen Krankheiten zufällt, die auch ohne die Complication der psychischen Neurose vorkommen, und wir werden uns, — wie überhaupt der gegenwärtige Artikel nur der Uebelseins*form* gewidmet ist, — auf die Verfolgung der zweiten und dritten Indication zu beschränken haben.

Auch in Hinsicht auf sie reducirt sich aber der Vorrath unserer Kenntnisse auf eine Anzahl theils positiver, theils negativer, oft sogar unsicherer Erfahrungssätze, die noch völlig abgerissen dastehen und bis jetzt nicht in einen genauen wissenschaftlichen Zusammenhang haben gebracht werden können. Die vornehmlichsten sind folgende.

Ziemlich allgemein ist anerkannt, dass sich die bei den Seelenstörungen zum Grunde liegenden Krankheitszustände niemals als activ- oder sthenisch-entzündliche verhalten und daher die Anwendung eines umfassenden antiphlogistischen Heilapparates nicht vertragen. Namentlich hat die Mehrzahl der Beobachtungen selbst in den Fällen, wo (wie bei heftiger Manie) active Blutcongestionen zum Gehirne und allgemeine Plethora fast augenscheinlich waren, die Nutzlosigkeit und sogar den Nachtheil reichlicher allgemeiner Blutentziehungen erwiesen, welche gewöhnlich momentane Verschlimmerung der Symptome nach sich ziehen, oder bei wirklichem augenblicklichen Nachlass derselben doch eine baldige stärkere Exacerbation nicht verhüten, und, wenn sie wiederholt werden, den Uebergang in Blödsinn zu befördern, wenigstens die Lysis der Krankheit zu hemmen scheinen. *Pinel* schon gab als Resultat einer umfassenden Beobachtung an, dass ohne Aderlass sehr viele genasen, und nach demselben die meisten ungeheilt blieben. Es wird daher von der Mehrzahl der Aerzte für rathsam gehalten, dass man sich, um jenen heftigen Congestionen und dem nachtheiligen Einflusse offenbarer Plethora zu begegnen, selbst in der Manie und beim Ausbruche der Krankheit mit mässigem Aderlasse und mit, dem bedrohten Theile nahe gebrachten, örtlichen Blutentleerungen, mit kühlendem Verhalten, kalten Fomentationen und ableitenden Mitteln begnüge. — Vergeblich hat man nach einem zuverlässigen Mittel gesucht, um die bei allen Seelenstörungen mit Exaltation vorwaltende überaus grosse Nervenerregung herabzustimmen. Das in dieser Absicht oft mit Vertrauen, von englischen Aerzten sogar mit Dreistigkeit angewendete Opium soll zwar in manchen Fällen der Erwartung völlig entsprochen haben, wird jedoch der weit häufigeren ungünstigeren Erfahrungen wegen von vielen als ein gefährliches

Digitized by Google

Mittel betrachtet, während die kleineren Gaben desselben, so wie die milderen, weniger das Gefässsystem erregenden Narcotica entweder gar keinen hinreichenden, oder, gleich dem Opium, einen der Erwartung entgegengesetzten Erfolg hatten. Dennoch ist kein einziges unter ihnen ohne Lobredner geblieben, nur einige, insbesondere der Stechapfel, sollen sogar Ausgezeichnetes geleistet haben (nach *Amelung* in der Manie nach Herabstimmung der excessiven Gefässthätigkeit und bei dem Wahnsinne mit lichten Zwischenräumen, nach *Wendt* bei Manie, die sich aus Unterleibsstörungen entwickelt). Bei aller Meinungsverschiedenheit über die Brauchbarkeit der Narcotica in den Seelenstörungen lässt sich doch diess als entschieden betrachten, dass Aufregung des Gefässsystems, eine kräftige und plethorische Constitution, sogenannte Unreinigkeit der ersten Wege und Obstipation des Darmkanals ihre Anwendung gradezu verbieten. Da, wie gesagt wurde, eine beträchtliche und schleunige Verminderung der Blutmasse nicht räthlich gehalten werden kann, so werden die narkotischen Mittel nur im spätern Verlaufe der Krankheit zulässig sein, und nach hinreichender Oeffnung des Darmkanals. Allein auch dann wirken sie in grösseren Gaben gewöhnlich erhitzend auf das Gefässsystem und vermehren den Blutandrang zum Gehirne; und nur da, wo eine Erschlaffung dieses Organs angenommen werden kann, wird man ohne Schaden zu kleinen Gaben dieser Mittel greifen können. Unter den narkotischen Mitteln ist jedoch eins, welches einen grossen Ruf erworben und sich stets bewährt hat, die Digitalis. Da sie zugleich das Gefässsystem und die Sensibilität herabstimmt, so passt sie vorzugsweise in der Manie und den ihr sich nähernden Wahnsinnsformen (besonders bei beschleunigtem und entwickeltem Pulse, warmer, zum Schweisse geneigter Haut, zitternden Händen, glänzenden Augen), und man kann sie vielleicht als das einzige dieser Krankheitsform angemessene und ziemlich sichere Hypnoticum bezeichnen. Auch die Digitalis fordert aber die Rücksicht auf den Zustand der ersten Wege, und dass für die Beseitigung der Obstructionen fortwährend gesorgt werde. Man giebt sie am besten in Verbindung mit kühlenden Salzen (Nitrum), in kleinen und steigenden, aber je grösseren, um so selteneren Gaben, die von den meisten Aerzten nicht über 4 bis 5 Gran, von *Fanzago* jedoch bis auf 40 Gran erhöht wurden. Wenn man in der Manie durch ihren Gebrauch (zuweilen während, zuweilen erst bei dem Aussetzen desselben) den eigentlichen Intoxicationszustand bewirkt, der sich durch intermittirenden Puls, Flimmern und Flecken vor den Augen, Schwäche des Gesichts u. s. w. kundgiebt, so wird man meistens den Nachlass des Paroxysmus der Neurose eintreten sehen. Eine zu anhaltende und zu reichliche Anwendung ist aber wegen der Neigung dieses Mittels, Congestionen nach den Kopfblutgefässen hervorzurufen, die Herzthätigkeit zu lähmen, und wegen der nachtheiligen Wirkung auf die Verdauung nicht räthlich. Sein Gebrauch erfordert immer grosse Vorsicht und ist wohl ganz zu vermeiden bei kühler und welker Haut, kleinem, unterdrücktem und trägem Pulse, mattem Blicke. — Diesem zunächst dürfte die Blausäure, besonders in der mildern Form des Kirschlorbeerwassers, zu stellen sein, welches zur Mässigung der erhöheten Sensibilität in den irritabeln Organen empfohlen und bald in Verbindung mit Bilsenkrautextract, bald mit Digitalis angewendet worden ist. Sie empfiehlt sich indessen auch bei den Zuständen mit Depression, dem sogenannten Status atrabilaris, der Unterleibsplethora, in der Melancholia hypochondriaca, besonders in Verbindung mit auflösenden Salzen und Extracten. — Bei fast allen Seelenstörungen werden die bedeutenden Anomalien in den Functionen der Verdauungsorgane die Aufmerksamkeit des Arztes hauptsächlich auf sich ziehen, und es ist nicht zu läugnen, dass allein die beharrliche und gründliche Bekämpfung derselben in sehr vielen Fällen die Heilung der Neurose herbeiführt. Zunächst sind es hier die Verstimmung der splanchnischen Nerven, durch Appetitlosigkeit und Heisshunger sich beurkundend, — die Neigung zur Saburra, und die Trägheit des Motus peristalticus, welche der Beobachtung entgegentreten. Die Umstimmung der Vitalität der splanchnischen Nervenplexus, die Entfernung der gastrischen Unreinigkeiten und die Beförderung der peristaltischen Bewegung des Darmkanals sind daher die Aufgaben, welche sich an die Beobachtung jener Erscheinungen knüpfen. Kein Arzneimittel entspricht den letzteren vollständiger, als der Brechweinstein, der deshalb nicht mit Unrecht von *Friedreich* das souveraine Mittel für die Geisteskrankheiten genannt worden ist. Mit dem grössten Nutzen bedient man sich seiner, in grosser und voller Gabe, als Emeticum, und in gebrochener und steigender Gabe, als Nauseosum und Catharticum. Die einzige Möglichkeit, die nach rascher Entwickelung ausbrechende Seelenstörung zu *coupiren*, beruht in der Anwendung kräftiger Brechmittel; sie allein haben öfters, — zuweilen jedoch nach vorheriger Blutentziehung, die aber nichts besserte, — binnen kurzer Zeit unter Herbeiführung eines kritischen Schlafes die Heilung bewirkt: wahrscheinlich weniger mittels der Ausleerung sogenannter gastrischer Unreinigkeiten, als durch kräftige und heilsame Erschütterung des splanchnischen Nervensystems. Immer entsprach der Erfolg um so vollständiger der Erwartung, je kräftiger die emetische Wirkung eintrat, je weniger sie durch cathartische aufgehoben wurde. Aber auch bei länger anhaltenden Seelenstörungen aller Formen haben wiederholte Emetica grossen Nutzen geleistet (*Chiarugi*, *Coxe*, *Esquirol*, *Horn*, *Neumann*, *Müller* u. A.). Die oft durch ihre Dauer gefährliche Anorexie wird kaum sicherer, als durch ein in Zeiten gegebenes kräftiges Brechmittel bekämpft. — In kleinen und steigenden Gaben gereicht verbindet man den Brechweinstein meistentheils mit den sogenannten auflösenden Salzen und Extracten, die schon in früherer Zeit durch *Muzel* u. A. einen grossen Ruf in

Digitized by Google

der Behandlung der Melancholia hypochondriaca erlangten; oder, wenn ein zu grosser Torpor der Intestinalnerven der Wirkung im Wege steht, mit den mehr reizenden und drastischen Mitteln (als Senna, Jalapa, Helleborus, Gratiola). Oftmals ist der Torpor des Darmkanals so gross, dass er nur durch interponirte kräftige Gaben von Calomel und Jalapenwurzel zu überwinden ist. — Es scheint jedoch, dass man unter allen Umständen eine zu anhaltende und zu grosse Schwächung des Darmkanals vermeiden müsse, dahingegen bei dauernder und gemässigter Anwendung jener Mittel mit der Herstellung der natürlichen Verdauungsfunctionen und unter der Regulirung der psychischen Thätigkeiten sehr copiöse, fäculente, fast kritisch scheinende Darmausleerungen einzutreten pflegen. Eben so sehr hat man sich vor Ueberreizung des Darmkanals zu hüten, welche bei der oftmals fast lähmungsartigen Unempfindlichkeit dieses Organs die fortgesetzte Anwendung der heissen Purgirmittel (Aloe, Colocynthides), und das Crotonöl, innerlich gegeben, herbeiführen kann. — Zuweilen wieder scheint der Zustand der Verdauungsorgane eine gelind tonisirende Einwirkung zu fordern; in anderen Fällen hat man die Molimina ad haemorrhoides (durch wiederholte örtliche Blutentziehungen oder durch Schwefelmittel), in anderen die Unthätigkeit der Leberfunctionen (durch Belladonna oder Conium und kleine Gaben Calomel, unterstützt von passenden Unctionen, zu berücksichtigen; — in allen Fällen aber die meistentheils gehemmte Blutcirculation in den Abdominalgefässen wiederherzustellen. — Zuweilen giebt sich jener Zustand von Krampf kund, welcher die Functionen der Brustorgane hemmt und eine ungleiche Vertheilung der Blutmasse verursacht. Man erkennt ihn, besonders bei zarten und sensibeln Individuen, an den plötzlich eintretenden krampfartigen Aufregungen, die nicht von Congestionen begleitet sind, an den mehr der Exstase sich nähernden psychischen Erscheinungen, an dem vorübergehend kleinen und unterdrückten Pulse, dem häufig gelassenen wasserhellen Urine. Diesem Zustande wird man, da er oft den therapeutischen Bemühungen anhaltend im Wege steht, durch Antispasmodica begegnen müssen, vornehmlich jedoch aus der Classe der kühleren. Es eignet sich hierzu besonders die Kohlensäure und die Brechwurzel in kleinen Gaben; grössere Vorsicht erfordern das Bilsenkraut und das Opium, welchem man als Corrigens kleine Gaben Digitalis wird beifügen müssen, so wie die übrigen heisseren Narcotica. — Obgleich man zuweilen allen Grund hat, die Unterdrückung der weiblichen Menstruation als Ursache der Seelenstörung anzuklagen, so scheint sie doch niemals diese Neurose unmittelbar, sondern nur durch Vermittelung anderer Krankheitszustände herbeizuführen: da die blosse Wiederherstellung jener natürlichen Ausleerung, falls sie wirklich gelingt, höchst selten oder nie die Rückkehr der gesunden Seelenverrichtungen nach sich zieht, — wohl aber, wenn die fundamentale Krankheit und mit ihr die Seelenstörung gehoben ist, die Monatsregel von selbst eintritt oder doch leicht durch die milderen Emmenagoga hervorgerufen wird. Nichtsdestoweniger wird der Arzt eben so sehr darauf bedacht sein müssen, diese Unregelmässigkeit selbst als ihre höheren Ursachen zu beseitigen. — Beobachtungen von Wechselfiebern, die sich unter der Form von Seelenstörung larvirten, und selbst von Seelenstörungen, die einen rein intermittirenden Typus behaupteten und durch Anwendung von China gehoben wurden, werden zu häufig von den Schriftstellern angeführt, als dass man sie übergehen oder gar läugnen dürfte. Indessen ist, wie fast allen Neurosen und besonders denen, bei welchen das Gangliensystem betheiligt ist, auch den Seelenstörungen ein gewisser typischer Rhythmus eigen, der sich fast gewöhnlich wenigstens in der gleichmässigen, meist ein- oder dreitägigen Wiederkehr der Exacerbationen oder Remissionen merklich macht; und zwar am meisten im Stadium der Höhe und der Abnahme, — um so deutlicher auch, je acuter der Verlauf ist. Nur wo wirklich *reine* Intermissionen eintreten und zugleich andere leitende Merkmale (als Sedimentum urinae lateritium, den Paroxysmus begleitender Frost oder ihn beschliessender Schweiss) hinzukommen, wird man ohne Besorgniss zu einem Mittel greifen können, welches, wie die China, so sehr geeignet ist, durch Vermehrung der activen Congestionen zum Gehirne und zu den parenchymatösen Rumpfeingeweiden Gefahr zu bringen und den Wahnsinn unheilbar zu machen. Wenn im Allgemeinen die China und die übrigen tonischen Mittel hier und da mit grossem Nachdrucke für die Behandlung der Seelenstörungen empfohlen wurden, so ging man theils von der Ansicht aus, dass das Uebel in einer Schwäche des Nervensystems beruhe, und dass selbst der höchsten Aufregung allemal ein gefährlicher Zustand von Erschöpfung folgen werde, dem man vorbeugen müsse (*Willis*); theils von der Beobachtung, dass diese Schwäche wirklich zuweilen eintritt und dem Leben Gefahr bringt; theils endlich von der Voraussetzung, dass einige Formen (Wahnwitz und beginnender Blödsinn) in einer Atonie der Hirnfasern begründet seien. Was die erstere Ansicht betrifft, so ist sie längst durch die Erfahrung verworfen worden, dass die Tonica, nicht allein so lange die Gefässaufregung fortdauert, sondern auch so lange die Hirnirritation besteht, sich durchaus nachtheilig beweisen; dagegen sind diese Mittel bei einer wirklich eingetretenen Erschöpfung nicht nur nützlich, vornehmlich in Verbindung mit gelinden Reizmitteln, sondern sogar unentbehrlich, und man hat sie in solchen Fällen, sofern mit dem Eintritte jenes Zustandes die Neurose nachliess, die vollkommene Genesung herbeiführen sehen. Den Nutzen der Tonica gegen Wahnwitz und nachentstandenen Schwachsinn habe ich bisher nicht bestätigt gefunden, mochte ich jene nach des jüngern *Pinel's* Vorschlag in Verbindung mit Opium, oder Anderen folgend mit Arnica, Imperatoria, Serpentaria u. s. w. geben. — Gewissen Formen und Erscheinungen der psychischen Störung

Digitized by Google

hat man endlich gewisse Arzneimittel als specifisch wirksam entgegengesetzt. Schon *von Autenrieth* glaubte, dass die Dämonomanie auf unterdrückter Krätze beruhe, die Melancholie mit Misstrauen und Vergiftungsfurcht von unterdrückten oder anomalen Hämorrhoiden herrühre; und wenn auch spätere Erfahrungen der erstern Annahme wenig Anhänger verschaffen konnten, so enthält doch die letztere einiges Wahre. Noch unbedingter ist von Anderen der Kampher als ein Mittel empfohlen worden, welches den Seelenstörungen und namentlich der Manie, insbesondere jener mit Satyriasis und Nymphomanie verbundenen, und der Manie der Wöchnerinnen (siehe diesen Artikel) specifisch entspreche. Dieser Arzneistoff wurde schon von *Auenbrugger* und, in Verbindung mit Essig, von *Locher* im Wahnsinne und in der Manie angewendet. Die Versuche des letztern Arztes liessen es nur zweifelhaft, ob der Erfolg dem Kampher, oder dem späterhin allein gegebenen Essig zuzuschreiben, oder ob er gar von beiden unabhängig sei. Einige Aerzte haben den Kampher in sehr dreisten Gaben (*Kennier* zu 3ß, *Simmons* zu 3j und bis zum Eintritt eigenthümlicher epileptischer Convulsionen) gegeben. Gewiss laden die vielen Berichte über die günstigen Wirkungen dieses Mittels gegen die Seelenstörungen zu erneuerten Versuchen ein. Da aber die Neueren sich entschieden haben, den Kampher für ein erhitzendes, nicht, wie die Aelteren, für ein kühlendes Mittel zu halten, so wird dessen Anwendung stets eine gewisse Vorsicht erfordern; man wird sich, mit *Sundelin* zu reden, überzeugen müssen, ob die Aufregung des Nervensystems lediglich in einem Hervorragen des letztern über das zurückgesunkene Blutsystem beruhe, und es, wie schon *Auenbrugger* verlangt, nicht anders, als nach vorhergegangenen Ausleerungen geben. Offenbar nützlich sind abendliche kleine Gaben zur Mässigung des Geschlechtsreizes bei Onanisten. Unter den vielen therapeutischen Verfahrungsweisen, welche, wie es bei allen schwer zu bekämpfenden Krankheiten zu geschehen pflegt, in Bezug auf die Seelenstörungen ausgezeichnetes Lob davon getragen haben, weil sie einige Male Nutzen geschafft hatten, ist auch noch die Erregung des Speichelflusses zu nennen. Es sind aber diese ihr günstigen Beobachtungen im Ganzen selten, und der Erfolg hat oft die Erwartungen getäuscht, so dass man ohne sehr bestimmte Indicationen nicht leicht dazu greifen wird. Ich selbst habe nur einige Male die schon begonnene Genesung durch zufällig hervorgerufene Salivation nicht unterbrochen gesehen, in sehr vielen anderen Fällen aber wurde ich für den damit verbundenen beträchtlichen Eingriff in die Oekonomie keineswegs durch den Erfolg entschädigt.

Unter den äusseren Mitteln werden seit langer Zeit die Bäder obenan gestellt. Zunächst die einfachen lauen Bäder, als beruhigende, das peripherische Nervensystem ansprechende, die Haut öffnende Mittel, besonders wo die Function der letztern gestört ist; daher in Verbindung mit Reibungen des Körpers. Sodann in Verbindung mit kalten Fomentationen (welche, anhaltend Stunden lang angewendet, bei Congestionen zum Encephalon mit vorwaltender Carotidenpulsation, zu den ausgezeichnetsten Mitteln gehören), Regendouchen und Uebergiessungen auf den Kopf, als förderlich zur Mässigung der Congestionen zu diesem Theile. Die kalten Uebergiessungen haben sogar lange eine grosse Rolle in der Behandlung dieser Krankheiten gespielt, sind aber von Einigen wohl im Uebermasse, ohne Unterscheidung der Fälle und bis zu 100 und mehreren Eimern auf einmal, angewendet worden; weshalb Andere mit Recht vor ihrem Missbrauche und vor dem Nachtheile gewarnt haben, welchen der darauf folgende vermehrte Blutandrang zum Kopfe nach sich ziehe, der leicht die Ursache von Desorganisationen im Encephalon und von Blödsinn werden kann. Als Axiom ist daher aufzustellen: dass man sich mit der Anwendung dieses Mittels jedesmal nach dem nächsten Erfolge richten müsse. Die plötzlichen Submersionen oder Ueberraschungsbäder, so wie die Tropfdouche, gehören jetzt fast zu den obsoleten Mitteln, weniger die Stromdouche, die, auch von kräftiger physischer Einwirkung, besonders als psychisches benutzt wird (siehe unten). Neuerlich hat man versucht, die Einwirkung des kalten Wassers auf die durch warme Umhüllung geöffnete Haut, nach *Priessnitz's* Methode, zu benutzen, um ein sehr schlaffes und erstorbenes Haut- und Capillarsystem dadurch zu tonisiren und zu beleben; die fernere Erfahrung muss jedoch erst entscheiden, ob auf diese Weise dynamische Störungen, wie sie den psychischen Depravationen zum Grunde liegen, geheilt, und ob nicht dadurch bedenkliche Leiden der Brustorgane hervorgerufen werden können, deren Gefahr bei diesen Krankheiten der Arzt nicht aus den Augen verlieren darf. — Als Derivantia sind warme und reizende Fussbäder von grossem Nutzen; bei wirklichem Leberleiden will man auch die salpetersauren mit Erfolg angewendet haben. — Exutoria sind stets als nützlich betrachtet worden, und neben den Blasenpflastern und Haarseilen hat sich, als das kräftigste, *von Autenrieth's* Brechweinsteinsalbe einen Namen erworben: ein Mittel jedoch, welches zu den gefährlichen zu rechnen ist, wenn es, wie gewöhnlich, auf die Kopfhaut angewendet wird, da es nicht allein leicht tiefere, das Periosteum ergreifende Entzündungen hervorruft, welche die Reizung von den äusseren Theilen auf die inneren Häute fortpflanzen, sondern auch durch die Erkältung, zu welcher das Inflammationsstadium sehr geneigt macht, schon den Tod durch Schlagfluss herbeigerufen haben soll (*Amelung*). Der Gebrauch des Glüheisens hat nicht so günstige Erfolge gehabt, dass sie denselben empfehlen könnten; doch will es *Pinel* der Jüngere gegen Gehörstäuschungen auf den Processus mastoideus mit Nutzen angewendet haben.

Bei Krankheiten, welche wie die in Rede stehenden tief in die Oekonomie des Körpers eingreifen, ja in vielen Fällen aus Missverhältnissen der Ernäh-

Digitized by Google

rung sich entwickeln, darf die *Diät* nicht als etwas Gleichgültiges betrachtet werden. Man hat oftmals allein die Wiederherstellung der Kräfte durch angemessene Nahrung die Genesung herbeiführen sehen; in anderen Fällen wurde derselbe Zweck durch eine allmälige Herabstimmung des Kraftmasses mittels angemessener Diät erreicht oder doch sichtlich begünstigt. Indessen ist es bei chronischen Krankheiten von sehr unbestimmter und oft langer Dauer nicht ohne Schwierigkeit, den diätetischen Vorschriften eine fortgesetzte Geltung zu verschaffen; und überdiess pflegen die späteren Stadien von weniger hervorstechenden Krankheitserscheinungen aus der reproductiven Sphäre begleitet zu sein, als die früheren. Diese letzteren sind es daher hauptsächlich, bei welchen eine sorgfältigere Rücksicht auf die dargereichten Nahrungsmittel erforderlich ist. Meistentheils zeichnet sich der Beginn der Krankheit durch eine *starke* Zunahme der Verdauungs- und Assimilationskraft aus, daher die Kranken corpulent werden. Während des Ausbruchs und in der Höhe der Krankheit sinkt dagegen die Ernährung beträchtlich, entweder weil der Magen verstimmt ist und keine Nahrung genommen wird, oder weil die reichlich und mit Heisshunger genossenen Speisen nicht assimilirt werden. In beiden Fällen muss eben so sehr die Entkräftung, als die Ueberladung des Magens verhütet werden. Das erstere gelingt schwerer: zuweilen nur durch Gewalt, oder durch Androhung des Zwanges, oder durch nährende Klystiere; das zweite erreicht man, indem man sehr häufig (zweistündlich) kleine Portionen von Speise reicht; denn die heftige Aufregung des Nervensystems wird nicht selten durch den krankhaften Reiz, der vom Magen ausgeht, unterhalten und mit diesem selbst wenigstens vorübergehend gedämpft; auch ist mit Recht vorgeschlagen worden, zur Beförderung des Schlafes den Kranken eine reichliche aber nicht schwer verdauliche Abendmahlzeit halten zu lassen. — Im Allgemeinen muss man stets die Neigung der Geisteskranken zum Speisegenuss eher befriedigen, als durch Nichtbefriedigung unterdrücken wollen; denn die Genesung erfolgt viel eher bei reichlicher, als bei sparsamer Nahrung. In den milderen Graden des Irreseins muss immer die Bewegung um so reichlicher sein, je mehr es die Nahrung ist, und es bedarf keiner Erwähnung, dass diese den angewendeten Arzeneien entsprechend sein muss. Eine reizende und erhitzende Diät wird aber im Allgemeinen nicht anwendbar, und eine milde und leicht nährende vorzuziehen sein.

Die *psychische* Behandlung hat entweder einen *curativen* oder einen *palliativen* Zweck. Im *erstern* Falle beruhet sie auf dem Grundsatze: dass die Seelenstörung eine von leiblichen Krankheitszuständen unabhängige Anomalie der Intelligenz oder des Gemüthes sei. In dieser Hinsicht geht sie darauf aus, den Geist oder das Gemüth des Kranken durch directen Angriff, sei es mit Güte oder mit Gewalt, zu seiner Norm zurückzuführen, und die Ansichten und Urtheile, die Neigungen und den Willen des Kranken zu unterjochen und jenen des Arztes unterzuordnen. Solchen Zweck sucht sie zu erreichen theils durch Belehrung (Unterweisung und logisches Raisonnement) — theils durch Erziehung mittels Beispiel, Gewöhnung, Beschäftigung (— man hat, in der Voraussetzung, dass eine mangelhafte Erziehung die Grundlage der Seelenstörung sei, von einer „Rückerziehung" gesprochen —), theils durch Zwang, moralischen sowohl, als physischen. Man hat diesen Zwang auszuüben gesucht sowohl durch die Erweckung angenehmer Empfindungen (durch Belohnung und Lob) — als auch, und diess hauptsächlich, durch die Erweckung widriger (Demüthigung, Furcht, Strafe, körperlicher Schmerz). Es hat sich sogar eine psychiatrische Schule gebildet, welche von dem mehr physiologischen Grundsatze ausging: dass die Krankheit der Psyche eine Nervenkrankheit sei, die durch die kräftige Erregung des Nervensystems geheilt werden müsse, und zwar mittels starker Reize auf dasselbe, von denen die unangenehmen und schmerzhaften am meisten für die Erreichung dieses Zweckes geeignet seien. Diese unter dem Namen der „indirect psychischen Methode" bekannt gewordene Schule hat eine Menge von Zwangs-, ja wirklichen Marterinstrumenten theils sich angeeignet, theils erfunden (Drehstuhl, Drehbett, das hohle Rad, das Zwangstehen, den Zwangschrank, den Sack u. s. w.), welche sämmtlich einen höchst unangenehmen Eindruck auf den Kranken machen und zum Theil sogar gefährliche Folgen für ihn haben können. Mit ihrer Anwendung verbindet sie, ebenfalls zum Zwecke der unangenehmen Erregung, die kalten Sturzbäder, die Douche, die Ekelkur, wiederholte Brechmittel, Einreibung des Ungt. tart. stib., Entziehung der Speisen u. s. w., Mittel, welche eine zu eingreifende Wirkung schon auf den gesunden, geschweige denn auf den kranken Organismus haben, als dass sie anders, als auf dringendes Erfordern des körperlichen Krankheitszustandes in Gebrauch gezogen werden dürften, wie man denn selbst in einer Correctionsanstalt ihre Anwendung schwerlich billigen würde. Das Ansehn, in welchem vor einiger Zeit die psychische und die indirect-psychische Methode gestanden hat, musste sich in dem Verhältnisse vermindern, in welchem sich die Pathologie dieser Krankheit entwickelte, — wenn gleich es durch die Mängel eben dieser Wissenschaft auch noch jetzt einigermassen sich erhält. Diese Mängel sind es, auf welche kürzlich Herr *Leuret* seine Abhandlung über die moralische Behandlung der Seelenstörungen gestützt hat, in der er den Satz aufstellt, dass wenigstens gewisse Fälle dieser Krankheit, welche ohne Complication mit leiblichen Krankheitserscheinungen bestehen, als blosse Irrthums- oder reine Verstandeskrankheiten zu betrachten und durch eine Art von Einschüchterung, zum Theil mit den oben angeführten Zwangsmitteln, zu bewältigen seien; — eine Art von Dressur, die, selbst wenn sie gelingt, schwerlich den Namen einer Heilung wird vindiciren können. Nur wenige Aerzte giebt

Digitized by Google

es noch, welche läugnen, dass die Unvernunft eines Geisteskranken nicht dem logischen Raisonnement weicht, und dass man einen Kranken wohl überreden oder zwingen kann, die Symptome seiner Krankheit zu verheimlichen, aber nicht sie von sich zu werfen. Wohl anzuerkennen ist aber, dass die Therapie der Seelenstörungen der psychischen Methode ausser einigen palliativen ein curatives Hülfsmittel zu verdanken hat, dessen sie nicht füglich entbehren kann, nämlich die Beschäftigung der Gestörten. Bei einer Classe von Krankheiten, die nicht nur der Mehrzahl nach zu den äusserst langwierigen gehört, sondern welche zugleich, zufolge ihrer Natur, den Kranken zu verkehrten, ihm selbst und Anderen nachtheiligen Thätigkeitsäusserungen verleiten, ist es sehr wichtig, den Kraftäusserungen eine bestimmte, unschädliche und zweckmässige Richtung anzuweisen durch geregelte und nützliche Thätigkeit. Man gewinnt aber dadurch nicht blos negativ, durch Ablenkung von schädlichen Richtungen, sondern auch positiv, indem man eines Theils das Sensorium an die normalen Reize, welche die Aussenwelt bietet, und an eine richtige und gemässigte Reaction auf dieselben gewöhnt, und indem man andern Theils Gelegenheit findet, die Regulirung der organischen Functionen durch heilsame Körperbewegung zu unterstützen. Letzteres gilt besonders bei allen den Krankheitszuständen, welche auf einer zu trägen Blutcirculation beruhen und gegen welche daher eine starke Bewegung, die den Oxydationsprocess des Blutes in den Lungen fördert, sehr nützlich ist. Doch auch mit diesem Mittel muss man vorsichtig sein, sobald ein entgegengesetzter Krankheitszustand es untersagt. Die an Manie Leidenden befinden sich nach starker Körperarbeit gewöhnlich schlechter. Im Allgemeinen aber lehrt die Beobachtung (und nur seltene Fälle werden eine Ausnahme von dieser Regel machen), dass eine aufgedrungene Thätigkeit die Heilung der Gestörten nicht fördert, und dass der Wiedereintritt der Genesung, ja schon der Nachlass der Krankheit den gesunden Thätigkeitstrieb von selbst mit sich führt, den man alsdann nur zu leiten hat. Viele Aerzte wollen, dass der Kranke jedesmal anders, als der Gesunde es gewohnt war, beschäftigt werde. Der Satz mag gelten: nur möge man den Kranken nicht erbittern, indem man verlangt, was seine Kräfte übersteigt, was man nicht mit Güte von ihm gewinnen kann, was seine Neigung, eingewurzeltes Standesvorurtheil u. s. w zurückweist. Diess hiesse nicht mit der Krankheit, sondern mit dem Kranken Krieg führen.

In sofern die psychische Behandlung einen *palliativen* Zweck hat, nämlich die Beruhigung und Neutralisirung der psychischen Krankheitssymptome, findet sie eine viel ausgedehntere und allgemeinere Anwendung. In dieser Beziehung sucht sie *theils* die Gestörten von den krankhaften Richtungen der Psyche abzuleiten, *theils* die excessive Heftigkeit der psychischen Functionen *in* diesen Richtungen zu mässigen. Jene Ableitung geschieht durch Erweckung des Vertrauens, welches den Arzt, den Wärter in den Stand setzt, eine gewisse wohlthätige Herrschaft über den Kranken auszuüben, ihn zu begütigen, zu lenken; nicht minder durch Zerstreuung, Unterhaltung, Beschäftigung. Die Mässigung der Symptome wird erreicht durch Beschränkung. Nur in Bezug auf letztere ist noch ein Wort zu sagen. Man bedient sich, um die Kranken von schädlichen Handlungen abzuhalten, verschiedener Beschränkungsmittel, von denen die Isolirung (mit oder ohne Entziehung des erregendes Lichtes), das Camisol oder der Zwangsgürtel und der neuerlich construirte englische Zwangsstuhl (siehe *Jacobi* und *Nasse*, Zeitschr. 1. Bd. 2. Heft) die wirksamsten, die am wenigsten schädlichen und jetzt die gebräuchlichsten sind. Unter vielen Umständen ist es fast unmöglich, ihrer zu entbehren. Dennoch hat sich in neuerer Zeit eine Stimme mit Nachdruck gegen sie erhoben. *John Hill* (A lecture on management of lunatic asylum's. London 1839), von der Ueberzeugung ausgehend, dass die Bequemlichkeit der Aufseher und Wärter von diesen Mitteln einen übermässigen und schädlichen Gebrauch mache, behauptet, dass sie ganz zu entbehren und durch Aufsicht zu ersetzen seien. Er selbst will den Versuch mit dem grössten Erfolge gemacht haben; Andere sollen ihm mit gleichem Glücke gefolgt sein. Wer indessen nur einigermassen mit der praktischen Behandlung der Seelenstörung vertraut ist, muss nicht nur dem Zweifel an so glänzenden Erfolgen solcher Versuche Raum lassen, sondern sogar den Versuch selbst in solchem Umfange für unzulässig halten. Nur in letzterer Hinsicht sei bemerkt, dass die wirksame Beschränkung der Tobsucht nicht blos den Kranken unschädlich macht, sondern auch nachhaltig das Nervensystem beruhigt, indem sie rascher und sicherer, als es auf andre Weise möglich ist, die gewaltsamen Bewegungen hemmt, welche die nachtheiligen Congestionen zum Kopfe befördern. Uebrigens haben neuere Nachrichten jene glänzenden Erfolge der gänzlichen Beseitigung aller Beschränkungsmittel in einigen englischen Irrenanstalten nicht bestätigt; ihnen zufolge ist man auch dort wieder zu einem gemässigten Gebrauche derselben zurückgekehrt und man wird vielleicht noch weiter gehen können, bevor man Gefahr läuft, zu der gleichgültigen Härte zurückzukommen, die noch vor Kurzem in mehreren der dortigen Anstalten herrschte.

Im Allgemeinen kann man folglich die psychische Behandlung, wenn sie mit verständiger Umsicht, Milde und Menschlichkeit angewendet wird, als ein nützliches Unterstützungsmittel für die somatische Behandlung betrachten; sie kann aber nur von Nutzen sein in Verbindung mit dieser, oder wo die letztere durch heilsame Naturbestrebungen ersetzt wird, oder endlich im Stadium der Convalescenz, wo nur noch die Nachklänge der psychischen Störung zu beseitigen sind.

Die *Prophylaxis* der Seelenstörungen ist ebenfalls in die physische und psychische getheilt worden. *Jene* umfasst die Verhütung und Bekämpfung aller

Digitized by Google

der, weiter oben angeführten, Krankheitszustände, welche erfahrungsmässig das sensorielle Nervensystem in Mitleidenschaft versetzen können, so wie die Entfernung ihrer Ursachen. Es ist gewiss, dass die grosse Schwierigkeit der Lösung dieser Aufgabe die Zahl der Seelenstörungen ungemein vermehrt. Dieselbe Schwierigkeit schliesst zugleich die ihrer Heilung in sich, weil die meisten organischen Störungen, auf welchen die psychischen Krankheiten beruhen, aus einer langsam und tief wurzelnden Zerrüttung des Körpers hervorgehen. Die Krankheit wird nicht eher als solche angesehen oder als solche gewürdigt, bevor sie auch in dem sensoriellen Nervensysteme ihr schwer angreifbares Lager aufgeschlagen hat. Die *psychische Prophylaxis* aber, oder die Seelendiätetik gehört in das Gebiet der Erziehung und Moral, wo man ihr immerhin Raum gönnen kann, nützliche Lehren zu ertheilen zur Abwehr leiblicher und geistiger Gebrechen.

Es ist noch eines Umstandes zu erwähnen, der nicht ohne Grund unter den Beweisen für die Mangelhaftigkeit der heutigen sogenannten Psychiatrie aufgeführt worden ist: der Unsicherheit der Heilungen. Rückfälle dieser Krankheiten sind so häufig, dass ein Genesener fast nur mit misstrauischen Blicken und als bedroht von neuem Anfalle angesehen wird, von den Laien, wie selbst von den Aerzten. Nach *W. Farr's* Zusammenstellung kommen auf 100 Aufnahmen in Irrenanstalten 15, 5, und auf 100 Genesungen 20, 5 Recidive. Und auch diese Berechnung erscheint noch ganz unzuverlässig, wenn man bedenkt, dass hierbei nur die *Wiederaufnahme* von Kranken, nicht alle Wiedererkrankungen in die Rechnung fallen konnten, und dass die Sicherheit vor Recidiven bei Lebzeiten des Genesenen dem Urtheile durchaus entzogen ist. Die vornehmlichsten Ursachen dieses ungünstigen Verhältnisses sind folgende. Alle Nervenkrankheiten haben es mit einander gemein, dass sie, nach Massgabe ihrer Heftigkeit und ihrer Dauer, eine eigenthümliche krankhafte Stimmung der Nervenvitalität (Reizbarkeit, erhöhte Sensibilität) zurücklassen, welche als eine Steigerung der ursprünglichen Disposition in die Wage fällt, so dass diese Anlage, weit entfernt, mit der Heilung beseitigt zu sein, vielmehr ausgebildeter zurückbleibt. Unter den Ursachen der Seelenstörungen sind die häufigsten diejenigen, welche in den äusseren Lebensverhältnissen und der Lebensweise beruhen und deren Entfernung und Vermeidung daher selten möglich ist, ja selten versucht werden kann. Ferner ist nicht zu läugnen, dass sich bisher die Pathologie und Therapie der Seelenstörungen fast zu einseitig auf die Neurose, nicht in dem erforderlichen Masse auf die somatischen Grundkrankheiten erstreckte. Die Seelenstörung wurde selbst angesehen als eine besondere Art von Krankheiten, deren Beseitigung das nächste und höchste Ziel war (obgleich damit nur eine Gruppe von Symptomen entfernt wurde); nach der Beseitigung dieses grössern Uebels erschien das kleinere unbedeutend, erträglich, blieb unbeachtet oder wurde der Therapie entzogen, bis seine Exacerbation den Rückfall der Seelenstörung herbeiführte. Solche Uebelstände beherrschen nicht minder die Privatpraxis als die Praxis der Irrenanstalten. Auch giebt es unter den Fundamentalkrankheiten der Seelenstörungen einige, welche überhaupt eine radicale Heilung nicht leicht zulassen, in Beziehung auf die vielmehr die Macht des Arztes auf eine vorsichtige Zügelung und Leitung beschränkt ist: dahin gehören besonders die Gicht und gewisse Herzkrankheiten. Eine andre nicht völlig zu dämmende Quelle jener Neurosen sind die krankhaften Zustände der Revolution, weshalb die in der Geschlechtsentwickelung von Seelenstörung Befallenen und damals Genesenen in dem Alter der Decrepidität oft Rückfälle erleiden. Es lässt sich hieraus abnehmen, dass die Psychiatrie, wie unvollkommen sie auch noch ist, doch keineswegs die ganze Schuld der auf die Häufigkeit der Recidive des Wahnsinns gegründeten Anklage trifft.

Wenn wir, diesen Artikel beschliessend, angeben sollten, durch welche neue, noch unversuchte oder minder beachtete, Mittel die Vervollkommnung der Pathologie und Therapie der Seelenstörungen zu fördern sein möchte, so würden wir auf folgende drei hinweisen zu müssen glauben. Man verwende aufs Neue die sorgfältigste Aufmerksamkeit auf die *Erforschung der somatischen Ursachen* der Seelenstörung und auf die ihrer allmäligen Entwickelung aus denselben. Man forsche zweitens den *leiblichen Krankheitserscheinungen* auf das Genaueste nach und suche ihre *Beziehung zu den psychischen Symptomen* in jedem einzelnen Falle möglichst festzustellen. Man beachte endlich eben so sorgfältig die *Veränderungen* in dem *leiblichen* Leben, welche den *Nachlass und die Convalescenz* der Seelenstörungen *begleiten*. Nur auf diesem Wege kann man hoffen, die Pathogenie dieser Krankheiten aufzuhellen und durch sie den Schlüssel zu einer richtigen pathologischen Beurtheilung und rationellen Behandlung derselben zu finden. *Flemming.*

Seetang, *Fucus.* Dieses in allen Gewässern Europas wachsende Geschlecht hat meist eine dunkelolivengrüne Farbe, welche beim Trocknen schwarz wird, flaches, mehrfach gespaltenes Laub, einen widerlichen Geruch und eben solchen salzigen Geschmack. Die chemische Analyse hat darin Jod nachgewiesen, welches gewiss auch das wirksame Princip ist; vielleicht enthält es auch Brom; die übrigen Bestandtheile sind theils Salze, die im Meerwasser (salzsaure Natron- und Hydriodsalze), theils solche, welche in den anderen Pflanzen gefunden werden. Vorzugsweise benutzt wird:

Fucus vesiculosus Linné, See- oder Meereiche, gemeiner See- oder Blasentang, mit lederartigen, bandförmigen, unter der Meeresoberfläche schwimmenden Blättern, welche als Quercus marina officinell sind. Man hat sie frisch gequetscht und getrocknet als Abkochung, als Einreibung bei scrophulösen Anschwellungen, Kröpfen u. s. w. versucht. Verkohlt, bei welchem Processe sich ein

Digitized by Google

Horngeruch entwickelt, heisst der Fucus vesiculosus: vegetabilischer Mohr, Aethiops vegetabilis, und wurde auch so früher (zu 3j — 3β pro die) medicinisch benntzt, doch jetzt wohl nicht mehr, da die reinen Jodpräparate ihn überflüssig machen. Die Verbrennung des Seetanges geschieht übrigens an Seeufern im Grossen zur Bereitung einer Pottasche, welche *Kelp* genannt wird. In einigen Gegenden des Nordens soll man ihn auch als Winterfutter für mehrere Hausthiere benutzen. *Gehring.*

Sehen. Das Sehen besteht in der zum Bewusstsein gelangenden Anregung der specifischen Energie des Sehnerven, dessen peripherischer Theil sich in einem zu diesem Zwecke besonders gebauten Apparate membranenförmig ausbreitet. Jene Anregung wird regelmässig durch Verhältnisse vermittelt, die ausserhalb des Organismus liegen, nämlich durch das Licht. Die hier zu betrachtenden Gegenstände lassen sich daher bequem unter 3 Abschnitte bringen: 1) der *Schapparat;* 2) das Object des Sehens oder das *Licht;* 3) die *Einwirkung des Lichts auf den Sehapparat.*

Sehapparat.

Man unterscheidet an diesem die *Augenlider,* den *Thränenapparat* und den *Augapfel.*

Augenlider. An der Basis der pyramidenförmigen Augenhöhle gehen vom obern und untern Rande aus, vor dem Augapfel weg, faltenartige Vorsprünge einander entgegen, deren freie Ränder bei geschlossenem Auge mit einander in Berührung kommen, das obere und untere Augenlid. Die Ränder beider Augenlider vereinigen sich im *äussern* und *innern Augenwinkel* (Angulus s. Canthus oculi externus et internus); jener bleibt etwa 4 Linien von der äussern Wand der knöchernen Augenpyramide entfernt, dieser kaum 2 Linien von der innern Wand. Die Form beider Augenwinkel bei geöffnetem Auge ist eine verschiedene. Am äussern treffen die Ränder beider Lider, indem sie convergirend und ohne Absatz verlaufen, spitzwinklicht zusammen; nach dem innern Augenwinkel hin zeigt jeder Augenlidrand, etwa $1^1/_2$ Linie von der Vereinigung entfernt, eine schwache Hervorragung, indem er etwas abbiegt, und beide Ränder gehen in einer gekrümmten Linie in einander über. Der Theil der Augenlidspalte von jenen beiden Hervorragungen an, wo die Thränenpunkte sich befinden, führt den besondern Namen des *Thränensees* (Lacus lacrymalis). — Von beiden Augenwinkeln aus setzen sich in horizontaler Richtung sehnige Fasern zu den Augenhöhlenrändern fort, das äussere und innere *Augenliderband* (Ligamentum palpebrale externum et internum). Das *äussere* besteht aus einer dünnen Schicht sehniger Fasern, die sich der Hauptsache nach etwas unter dem Niveau des Augenwinkels an der Innenfläche vom Orbitalbeine des Jochbeins ansetzen. Das *innere* besteht aus dichter zusammengedrängten Fasern. Man kann an ihm eine obere und untere Fläche, einen vordern freien und einen innern festsitzenden Rand unterscheiden; durch den letzten ist es am Stirnfortsatze des Oberkiefers angeheftet, vorderhalb der Thränengrube, so dass es vom Thränensacke etwa um 2 Linien nach oben überragt wird.

Die Augenlidbänder stehen mit den Enden beider *Augenlidknorpel* (Tarsi) in Verbindung, die in querer Richtung längs des freien Randes in den Augenlidern liegen, aber nicht in der ganzen Breite derselben; nach innen erstrecken sie sich nur bis zum Thränensee, und das innere Augenlidband entsteht hier mit 2 Schenkeln, die sich erst am eigentlichen innern Winkel vereinigen. Das Gewebe der Tarsi besteht aus äusserst feinen, wesentlich quer verlaufenden Fasern, zwischen denen sich sehr viele kleine Körnchen, wahrscheinlich Knorpelkörperchen befinden; sie würden also im Ganzen zu den Faserknorpeln gehören. Es sind dünne, längliche Platten, an denen 2 Ränder, 2 Flächen und 2 Enden unterschieden werden können. Der *obere* hat einen untern geraden, einen obern gewölbten Rand; er ist fast 9 Linien lang, in der Mitte gegen 4 Linien hoch, am untern dicksten Rande fast $^1/_2$ Linie dick; er wird von der Mitte aus nach beiden Enden hin niedriger. Der *untere* ist fast eben so lang, aber nur 2 Linien hoch und dünner; seine beiden Ränder sind einander fast parallel, so dass er an beiden Enden fast eben so hoch ist, wie in der Mitte. Vom obern Orbitalrande erstreckt sich eine feste Zellgewebslamelle zum obern Rande des obern Knorpels; eine ähnliche erstreckt sich vom untern Orbitalrande zum untern Rande des untern. Diese Zellgewebsmembranen sind nicht ganz fettlos.

Die Knorpel, die Zellgewebshäute und die Augenlidbänder zusammen bilden gleichsam das Gerüste der Augenlider, welches an der Basis der Augenhöhle befestigt ist. Vor diesen Theilen liegt in einer Ebene ausgebreitet der *Augenlidschliesser* (Orbicularis oculi s. palpebrarum), der nach oben bis zum Augenbrauenbogen, nach unten bis zum Rande des Jochbeins, nach aussen bis zum Jochbogen reicht. Man unterscheidet daran einen äussern und innern Theil. a) Der *äussere Ringmuskel* (Orbicularis externus) begreift jene Fasern, welche um die Augenhöhle herum bis zum festen Rande der Augenlider hin sich befinden. Sie sitzen kurzsehnig am innern Theile des untern Augenhöhlenrandes fest, vom innern Augenliderbande an bis zur Gegend des Unteraugenhöhlenloches, verlaufen ringförmig um die Basis der Augenhöhle herum bis zur Nasenseite derselben, und befestigen sich hier an der obern Fläche des innern Augenlidbandes, am Stirnfortsatze des Oberkiefers, am Thränensacke, an der Thränenbeinleiste bis zum Stirnbeine hinauf. Ein kleiner Theil der Fasern geht auch vor dem Augenliderbande weg nach unten. b) Der *innere Ringmuskel* (Orbicularis internus) begreift alle zwischen den Platten der Augenlider enthaltenen Fasern, die blasser und sparsamer vorhanden sind. Nur zunächst dem freien Augenlidrande sind die Fasern dichter zusammengedrängt, und diese $1^1/_2$ — 2 Linien breite Schicht hat wohl den besondern Namen des *Wimpernmuskels* (Ciliaris) erhalten. Die Fasern des innern Ringmuskels bilden ebenfalls keine ununter-

Digitized by Google

brochenen Ringe. Am äussern Augenwinkel sitzen sie am äussern Augenliderbande, zum Theil auch an den Knochen fest. Am innern Augenwinkel endigen die Fasern des Wimpernmuskels an den Schenkeln des innern Augenliderbandes, die übrigen treten an die obere und untere Fläche dieses Bandes. Immer aber schlägt sich ein Fascikel aus dem obern und untern Augenlide über und unter dem Bande weg in die Augenhöhle hinein, beide Fascikel legen sich an einander und bilden ein vierseitiges, auf dem Thränensacke liegendes, in senkrechter Linie an die Thränenbeinleiste geheftetes Muskelbündel, welches den besondern Namen des *Thränensackmuskels*, des *Augenlidknorpelspanners*, des *Horner*'schen *Muskels* erhalten hat. — Der äussere und innere Ringmuskel können isolirt wirken. Der innere bringt die Augenlidränder in Berührung, schliesst also das Auge; da aber bei geöffnetem Auge der freie Rand des untern Augenlides schon fast horizontal liegt, so scheint die ganze Bewegung nur vom obern Augenlide ausgeführt zu werden. Bei stärkerer Contraction werden die Augenlider, die sonst ganz leicht über den Augapfel weggleiten, stärker gegen diesen angedrückt. Der äussere Ringmuskel nähert die Haut am obern, äussern und untern Umfange der Augenhöhle der vordern Fläche des Augapfels, so dass ein stärkerer Hautwall um diesen gebildet wird. So wirkt er z. B., wenn in einem blendenden Raume ein Gegenstand genauer betrachtet werden soll.

Im obern Augenlide befindet sich noch ein zweiter Muskel als Antagonist, der *Augenlidheber* (Levator palpebrae superioris). Derselbe entspringt kurzsehnigt im Grunde der Augenhöhle vor dem Sehnervenloche, verläuft unter der Decke derselben, breiter und dünner werdend, nach vorn, senkt sich dann hinter der Zellgewebsmembran des obern Augenlids in dieses herab, und befestigt sich durch eine dünne Sehnenausbreitung an den obern Rand des Augenlidknorpels. Vom innern Rande des Muskels aus erstreckt sich eine zellgewebige Ausbreitung bis zu jenem Theile des obern Augenlidrandes, der den Thränensee mit bilden hilft; eine ähnliche Ausbreitung geht von seinem äussern Rande aus vor der Thränendrüse weg zur Jochbeinstirnnaht. — Der Muskel hebt das obere Augenlid und zieht den mittlern Theil desselben in die Augenhöhle hinein.

Die Aussenfläche der Augenlider ist von einer sehr dünnen, unbehaarten Cutis bedeckt, die nur locker mittels eines fettlosen Zellgewebes aufliegt.

Die Innenfläche wird von einer dünnen, weichen, halbdurchsichtigen Schleimhaut, der *Bindehaut* (Conjunctiva) bedeckt. Diese sitzt fest an der hintern Fläche der Augenlidknorpel, ist aber weiterhin nur locker verbunden, und schlägt sich von der Gegend der befestigten Augenlidränder aus kranzförmig auf die vordere Fläche des Augapfels. Unten und innen erfolgt der Uebergang an die Sclerotica etwa 3 Linien, oben und aussen etwa 5 Linien von der Hornhaut entfernt. Man unterscheidet daher die Conjunctiva palpebralis und die Conjunctiva bulbi; die letztere wird auch wohl Tunica adnata oculi genannt. Der den Augapfel bekleidende Theil liegt ebenfalls locker auf bis zum Rande der Hornhaut hin, wo die Conjunctiva einen etwa linienbreiten wulstigen Ring (Annulus conjunctivae) bildet; der die Cornea bedeckende Theil ist aber aufs Engste mit dieser verbunden, so dass es vielfältig in Frage gestellt worden ist, ob die Conjunctiva überhaupt über die Hornhaut sich fortsetzt. Die Bindehaut ist nach *Pappenheim* in der ganzen Ausbreitung mit einem Pflasterepithelium bedeckt; die jüngste Zellenlage dieses Epithelium wurde früher von *Valentin* als eine Schicht dichtgedrängter kegelförmiger Wärzchen beschrieben. Nach *Henle* hat aber nur die Tunica adnata ein Pflasterepithelium, und die ganze Conjunctiva palpebralis nebst der obern und untern Augenlidfalte trägt ein Flimmerepithelium. Unter dem Epithelium liegt eine Faserschicht, die aus Bündeln mannichfach sich durchkreuzender Zellgewebsfasern besteht, und in welcher die Blutgefässchen verlaufen. Diese Faserschicht setzt sich nicht über die Hornhaut fort. Eine Schicht von Papillen, ähnlich denen des Corium, findet sich nur in der Ausbreitung der beiden Augenlidknorpel. Nach *Krause* ist die Bindehaut mit sehr kleinen Cryptae mucosae versehen, die am befestigten Rande der Augenlider am zahlreichsten sich finden. Nach *Valentin* finden sich an der Conjunctiva bulbi keine Cryptae mucosae.

Der freie Rand der Augenlider ist $^3/_4$ bis 1 Linie breit und lässt einen vordern und hintern Saum unterscheiden; ersterer ist fast eine spitzwinklige Kante, letzterer eine stumpfwinklige. An diesem Rande gehen die äussere Haut und die Conjunctiva in einander über, und an ihm kommen noch 2 besondere Gebilde vor, die Augenwimpern und die Meibom'schen Drüsen. — Die *Augenwimpern* (Cilia) sind 3 bis 5 Linien lange, ziemlich steife Haare, welche längs des vordern Saumes der Augenlidränder zu 2 bis 3 hinter einander stehen. Am obern Augenlide sind sie zahlreicher und länger. Nach beiden Augenwinkeln hin werden sie kürzer. Ihre Bälge liegen zwischen dem Tarsus und dem Orbicularis. Jedes Haar ist aber bogenförmig gekrümmt und die Convexität des Bogens ist am obern Augenlide abwärts, am untern aufwärts gerichtet, so dass sich die Wimpern beider Augenlider bei geschlossenem Auge durchkreuzen. — Die *Meibom'schen Drüsen* (Glandulae Meibomianae) öffnen sich durch $^1/_{12}$ Linie weite Mündungen näher dem hintern Saume der Augenlidränder, so weit sich nämlich der Tarsus in denselben erstreckt. Sie bilden längliche, gehäckerte, $^1/_3$ — $^2/_5$ Linie breite, gelblichte oder weisslichte Stränge, die senkrecht im Augenlide stehen. Jeder Strang besteht aus einem mittlern Schlauche, auf welchem ringsherum Drüsenkörnchen aufsitzen. Eine sehr gewöhnliche Abweichung ist die, dass der eine oder der andre Strang sich gegen den Rand hin theilt, oder dass sich 2 Stränge gegen den Rand hin vereinigen. Im obern Augenlide zählt man etwa 30, im untern 20 bis 25 Stränge. Die Meibom'schen Drüsen liegen aber in der Substanz des Tarsus selbst; ihre Länge correspondirt in beiden Augenlidern

Digitized by Google

genau mit der Höhe des Tarsus; im obern Augenlide sind entsprechend die mittleren die längsten, und nach beiden Augenwinkeln hin werden sie kürzer. Das Product dieser Drüschen, welches sich am Leichname in der Form dünner, wurmartiger Fädchen ausdrücken lässt, ist die dickflüssige, klebrige Augenbutter (Lema).

Am Anfange des Thränensees geht die Conjunctiva nicht so gleichmässig von den Augenlidern zum Bulbus über, wie im übrigen Umfange; sie bildet hier die kurze, vom obern zum untern Augenlide herabsteigende *halbmondförmige Falte* (Plica semilunaris), deren freier, concaver Rand nach aussen gerichtet ist. In dieser Falte liegt ein ganz dünner, knorpelartiger Streifen. Weiter nach innen im Thränensee zeigt sich ferner eine mehr oder weniger stark vorspringende rundliche Erhabenheit, die sich durch eine schwache Färbung von der übrigen Conjunctiva unterscheidet und den unpassenden Namen der *Thränencarunkel* (Caruncula lacrymalis) erhalten hat. Sie enthält mehrere Folliculi sebacei und es stehen wenige ganz feine und durchsichtige, deshalb auch nur schwer wahrnehmbare Härchen auf derselben. Es finden sich also im innern Augenwinkel Knorpel, Drüsen, Haare, die wesentlichen Elemente eines dritten Augenlides, welches bei den übrigen Wirbelthieren mehr oder weniger stark als Membrana nictitans ausgebildet ist.

Das obere Augenlid wird äusserlich noch von der Stirngegend durch die *Augenbraue* (Supercilium) abgegrenzt, eine gebogene, wulstige, mit längeren Haaren besetzte Erhabenheit, die von der Stirnglatze aus in der Richtung des obern Augenhöhlenrandes nach aussen verläuft. Zu ihrer Bildung trägt zunächst schon das Stirnbein bei durch den hervorragenden Augenbrauenbogen. Die, Erhebung wird ferner verstärkt durch den *Augenbraunrunzler* (Corrugator supercilii), einen 3 bis 6 Linien breiten und 1 bis 2 Linien dicken Muskel, dessen Fasern an der Stirnglatze entspringen und über den Augenbrauenbogen weg, oder mehr zwischen diesem und dem Augenhöhlenrande nach aussen verlaufen, vom Stirnmuskel und vom Augenlidschliesser bedeckt. Seine Fasern verlieren sich von der Gegend des Oberaugenhöhlenloches an zwischen den Fasern des Augenlidschliessers, die letzten aber reichen bis zur Schläfengrube. Er zieht die Haut der Augenbrauengegend nach innen und unten und runzelt sie. Die *Haare* der Augenbraue sind steifer, als die Kopfhaare, 3—7 Linien lang und ragen so aus der Haut hervor, dass ihre Spitze gegen die Schläfe hinsieht. Die oberen sind dabei zugleich etwas nach abwärts, die unteren nach aufwärts gerichtet. Die beharrte Stelle ist meistens in der Mitte des Bogens am breitesten. Die inneren Enden beider Bogen bleiben durch die glatte Glabella geschieden; bisweilen treffen sie aber auch hier mehr oder weniger deutlich zusammen.

Gefässe und Nerven der Augenlider. — Die *Arterien* stammen von mehreren Aesten der Art. ophthalmica. Am innern Augenwinkel geht eine besondere Palpebralis superior et inferior ab, von deren Aestchen eins nahe dem Augenlidrande, zwischen dem Knorpel und dem Augenlidschliesser, als Ramus tarseus superior et inferior verläuft. Vom äussern Augenwinkel her kommen Zweige des Thränenastes der Ophthalmica in die Augenlider. In der Augenbrauengegend verbreiten sich Zweige der Frontalis und Supraorbitalis. — Die *Venen*, welche von der Augenbrauengegend und von beiden Augenlidern kommen, stehen am innern Augenwinkel in gleich weiter Communication mit der Vena facialis anterior und mit der Vena ophthalmica. Die Venen am äussern Umfange der Augenlider stehen mit den Schläfenvenen in Verbindung. — Die *Nerven* stammen vom Trigeminus, vom Facialis und vom Oculomotorius. Vom Ramus primus trigemini gehen Aestchen des Infratrochlearis an den innern Umfang beider Augenlider, des Frontalis an die Augenbrauengegend und ans obere Augenlid, des Lacrymalis zum äussern Umfange der Augenlider; vom Ramus secundus trigemini kommen Zweige des Subcutaneus malae und des Infraorbitalis an die Augenlider. Der Facialis schickt mehrere Zweige in den Augenlidschliesser. Der Oculomotorius giebt Aeste zum Levator palpebrae superioris.

Thränenapparat. — In jedem Auge befinden sich 2 *Thränendrüsen* (Glandulae lacrymales), eine obere und eine untere, von körnig-gelapptem Baue, die, einander berührend, oben, aussen und vorn in der Augenhöhle liegen. Die *obere* (Gl. lacrymalis superior s. Galeni) liegt in der Thränendrüsengrube des Stirnbeins als ein röthlicht-weisser oder gelblichter, von oben und unten abgeplatteter, etwa $2^1/_2$ Linie dicker Körper. Ihre obere Fläche ist convex, die untere auf dem Augapfel ruhende concav. Im Querdurchmesser der Augenhöhle misst sie etwa 9 Linien, von vorn nach hinten 5 Linien. Die *untere* (Gl. lacrymalis inferior s. Monroi) erreicht nur etwa ein Viertel von der Grösse der obern, mit der sie in Berührung ist. Eine mit dem äussern Rande des Levator palpebrae superioris zusammenhängende Zellgewebsmasse geht vor der Thränendrüse weg und umhüllt dieselbe. Aus diesen beiden Drüsen treten 6 bis 7, nach manchen Angaben bis 10 feine Ausführungsgänge heraus, die eine kurze Strecke im obern Augenlide nach unten und innen verlaufen, die Conjunctiva desselben durchbohren und sich nahe neben einander in den Raum zwischen dem Augapfel und dem Augenlide öffnen. Diese Stelle liegt oberhalb des äussern Augenwinkels und oberhalb des obern Augenlidknorpels; die Oeffnungen zusammen liegen in einer bogenförmigen, nach oben und aussen convexen Linie. Die Oeffnungen sind beim Menschen so klein, dass sie regelmässig nicht erkannt werden können. In einem Falle, den ich aufbewahre, waren die Oeffnungen deutlich genug, um gewöhnliche Borsten in die Kanälchen einbringen zu können; hier fanden sich 6 Ausführungsgänge.

Die *Thränenflüssigkeit* scheint ziemlich mit der wässrigen Flüssigkeit des Auges in chemischer Hin-

Digitized by Google

sicht übereinzustimmen. Sie hinterlässt nach *Fourcroy* und *Vauquelin* etwa 1 Procent fester Substanz, die hauptsächlich aus Kochsalz und einer gelblichten, extractartigen, in Wasser nicht völlig auflöslichen Materie bestand. Die Thränen bewegen sich gegen den innern Augenwinkel hin, werden hier von 2 Thränenkanälchen aufgenommen, in den Thränensack geführt und durch den Thränennasengang in die Nasenhöhle ergossen.

Jedes der beiden *Thränenkanälchen* oder *Thränenröhrchen* (Canaliculi lacrymales s. Cornua limacum) beginnt mit dem *Thränenpunkte* (Punctum lacrymale) auf der kegelförmigen Erhabenheit am Anfange des Thränensees, am obern wie am untern Augenlide. Vom engern Thränenpunkte aus verläuft das Kanälchen $^1/_3$ bis $^1/_2$ Linie weit senkrecht, am obern Augenlide nach oben, am untern nach unten, bildet dann eine schwache Erweiterung, und nimmt nun den Verlauf nach innen und etwas nach hinten gegen den obern Theil des Thränensacks, wo beide convergirend zusammentreffen. Jedes Kanälchen ist etwa 4 Linien lang, $^1/_4$ bis $^1/_3$ Linie weit (das obere enger als das untere), liegt anfangs eben so weit nach vorn, als die Ränder des Thränensees, wendet sich aber weiterhin hinter diese und hinter den vordern Rand des innern Augenliederbandes, und wird in seinem Verlaufe von jenen Fasern des Orbicularis palpebrarum umhüllt, welche den sogenannten Hornerschen Muskel bilden. Sie sollen bald durch einen kurzen gemeinschaftlichen Kanal, bald getrennt, aber dicht neben einander in den Thränensack einmünden. Die Einmündungsstelle liegt hinter dem Lig. palpebrale internum, etwa $1^1/_2$ Linie unterhalb des obern Endes des Thränensacks. Die Schleimhaut der Thränenröhrchen ist nicht mehr mit Flimmerepithelium bedeckt, sondern mit Pflasterepithelium.

Der *Thränensack* (Saccus lacrymalis) und der *Nasenthränengang* (Ductus naso-lacrymalis) bilden einen continuirlichen häutigen Kanal, den *häutigen Thränenkanal* (Canalis lacrymalis membranaceus), der am obern Ende der knöchernen Thränenrinne beginnt und sich, vom vordern Ende der untern Muschel verdeckt, in den untern Nasengang öffnet. Der ganze häutige Thränenkanal hängt fest mit den knöchernen Wänden zusammen. Den Namen des *Thränensacks* führt der in der Thränenrinne gelegene, 2 bis $2^1/_2$ Linien im Durchmesser haltende Theil, der nach oben blind endigt und vorn die Thränenkanälchen aufnimmt. Seine äussere und vordere Wand, die nicht von Knochen umgeben sind, werden von einer starken fibrösen Hülle bedeckt, die sich vom Thränenbeinkamme nach vorn erstreckt; so liegt er also in einem geschlossenen Behälter. Der *Nasenthränengang* beginnt am obern Ende des knöchernen Thränenkanals, manchmal mit einer Einschnürung oder einer im Innern schwachvorspringenden Falte; er verengt sich im Absteigen, und endigt mit einer seitlichen, schief von innen und oben abgeschnittenen Oeffnung, an deren oberm Rande die Schleimhaut der Nase eine Klappe bildet. Diese Klappe kann die Oeffnung von der Nasenseite her schliessen, so dass regelmässig Luft, welche gewaltsam in der Nasenhöhle comprimirt wird, nicht durch den Thränenkanal und die Thränenröhrchen aufzusteigen vermag. Dagegen muss wohl die Respiration, indem der Luftstrom an der Oeffnung des Thränenkanals vorbeistreicht, auf Beförderung seines Inhalts in die Nasenhöhle von Einfluss sein können. Die Schleimhaut des Thränenkanals ist weich, sammetartig, röthlicht, wie die Schleimhaut der Nasenhöhle mit einem Flimmerepithelium bedeckt.

Gefässe und Nerven des Thränenapparats. Die Arterien desselben sind die Art. lacrymalis aus der Ophthalmica für die Thränendrüse, und ein Aestchen der Infraorbitalis für den Thränensack. Zwei gleichnamige Venen stehen mit der Vena ophthalmica in Verbindung. Zur Thränendrüse geht der Ramus lacrymalis aus dem Ramus primus trigemini.

Augapfel. — Er liegt im vordern Theile der vierseitig pyramidenförmigen Augenhöhle. Die Beinhaut der Augenhöhle (Periorbita), welche hinten am Sehloche und am obern Augenhöhlenspalte mit der harten Hirnhaut zusammenhängt, ist nur locker an die Knochen der Augenhöhle geheftet. Der hintere Umfang des Augapfels bleibt etwa 1 Zoll vom Sehloche entfernt; er ruht in der halbkugeligen Vertiefung einer Fettmasse, welche den hintern Theil der Augenhöhle erfüllt. Die Muskeln, Gefässe und Nerven des Augapfels sind zum Theil in diese Fettmasse gehüllt. Das Zellgewebe derselben tritt nach vorn hestimmter membranartig, als Fascia bulbi hervor, welche zusammen mit den vorderen Enden der geraden Augenmuskeln den mittlern Theil des Augapfels umhüllt. Nach vorn wird der Augapfel von der Conjunctiva bulbi bedeckt.

Der Augapfel ist sphäroidisch gestaltet, aber keine vollkommene Kugel. Sein kleinerer vorderer Theil, so weit er von der Hornhaut begrenzt wird, entspricht dem Segmente einer Kugel von kleinerm Durchmesser, als der grössere hintere Theil; er ist demnach vorn stärker gewölbt, als hinten. Seine durch den Mittelpunkt der Hornhaut und der Linse gehende Achse misst 10 bis 11 Linien; dieselbe steht dem queren und dem senkrechten Durchmesser an Grösse nicht nach. *Petit, Sömmerring, Tiedemann* fanden den Querdurchmesser bis zu 1 Linie kleiner; nach *Krause* ist der Querdurchmesser der Achse gleich, der senkrechte ist um $^1/_2$ bis $^1/_3$ Linie kleiner; nur *Treviranus* fand in 3 Messungen den Querdurchmesser einmal der Achse gleich, zweimal aber grösser, als diese, selbst über 1 Linie grösser.

Für die Beschreibung kann man die Häute, die Flüssigkeiten und die Muskeln des Augapfels unterscheiden.

Augenhäute. Diese zerfallen in drei, im hintern Augenabschnitte einander concentrisch schalenartig umgebende Lagen. Zur äussern Lage gehören die harte Augenhaut und die Hornhaut, welche zusammen eine feste, geschlossene Kapsel bilden; die zweite Lage begreift die Aderhaut und die Regenbogenhaut, die beide pigmenthaltig sind; die dritte

Digitized by Google

Lage findet sich nur im hintern Augenabschnitte als Netzhaut.

Harte oder *weisse Augenhaut, Sclerotica, Albuginea.* Diese feste, undurchsichtige, weisslichte Haut umgiebt etwa $^5/_6$ vom Umfange des Augapfels. Sie nimmt von hinten nach vorn an Dicke ab; hinten ist sie $^3/_5'''$, in der Mitte des Augapfels $^1/_2$ bis $^2/_5'''$, vorn nur noch $^3/_{10}'''$ dick; nur ist sie da, wo die Sehnen der Augenmuskeln an sie treten, etwas dicker. Nach innen von der Achse des Augapfels ist sie hinten von einem runden Loche durchbohrt, der siebförmigen Platte (Lamina cribrosa); dasselbe wird von der Masse des eintretenden Sehnerven erfüllt. Diese Oeffnung ist trichterförmig; sie misst an der äussern Fläche der Sclerotica $1^2/_3'''$, an der innern Fläche nur noch $^4/_5'''$; ihr Mittelpunkt liegt $1^1/_4$ Linien von der Augenachse entfernt, nach der Nasenseite hin. Vorn steht die Sclerotica durch eine ringförmige Oeffnung mit der Hornhaut in continuirlichem Zusammenhange, wobei die Sclerotica nach aussen und vorn, die Hornhaut nach innen und hinten in eine scharfe Kante ausläuft. Der vordere Rand dieses Ringes ist nicht kreisrund, denn die Sclerotica reicht am obern und untern Umfange der Hornhaut etwas weiter nach vorn, als zu beiden Seiten; dagegen ist der hintere, stumpfe Rand des Ringes kreisrund, und es zeigt sich hier eine ganz seichte, durch dunklere Färbung sich auszeichnende Furche (Sulcus scleroticae). — Die Sclerotica besteht beim Menschen wie bei den Säugethieren nur aus Zellfasern; bei den drei anderen Wirbelthierclassen kommt daneben noch eine knorplichte Grundlage in ihr vor. Die Fasern liegen nach *Valentin* in Bündeln, die theils in der Achsenrichtung, theils im Querdurchmesser des Auges verlaufen und sich durchsetzen, daher sich die Haut weder durchs Messer, noch durch Maceration in Lamellen zerlegen lässt. Ein Theil der Fasern hängt sehr wahrscheinlich mit der Sehnervenscheide zusammen; nach vorn aber lässt sich ein directer Uebergang in die Fasern der Hornhaut nicht nachweisen. Die Aussenfläche der Sclerotica ist im Allgemeinen glatt; ihre innere Fläche erscheint von anhängenden Pigmenttheilchen bräunlicht gefärbt, und es lässt sich hier, namentlich an macerirten Augen, in grösseren Partien eine zarte, aus Zellfasern bestehende häutige Lamelle abtrennen, die den Namen der Tunica fusca s. Arachnoidea oculi erhalten hat. Beim Fötus und im kindlichen Alter soll die Isolirung dieser Lamelle leichter gelingen.

Hornhaut, Cornea. Diese farblose, vollkommen durchsichtige Haut ist stärker gewölbt, als die Sclerotica, und in die vordere ringförmige Oeffnung der letztern eingesetzt, wobei regelmässig ihre innere Fläche weiter nach hinten reicht, als die äussere, und in eine zugeschärfte Kante ausläuft. Seltener legt sich die Hornhaut mittels einer von beiden Flächen zugeschärften Kante in einen Falz der Sclerotica. Die Hornhaut ist etwas dicker, als das vordere Ende der Sclerotica, im Allgemeinen fast $^1/_2'''$ dick, in der Mitte aber dünner, als gegen den Rand hin. Die vordere Fläche ist sphärisch, die hintere parabolisch gekrümmt. Die Cornea besteht aus Faserbündeln, die sich eben so, wie in der Sclerotica, rechtwinklicht oder fast rechtwinklicht durchkreuzen. Die feinsten Fibrillen sind durchaus hell, durchsichtig, farblos und weit feiner, als die Fasern der Sclerotica. Offenbar hat aber die Cornea ein blättriges Gefüge, dessen die Sclerotica ganz entbehrt; liegt sie im Wasser, so schwillt sie auf, indem sich die Zwischenräume der Blätter mit Wasser anfüllen. — Die vordere Fläche der Hornhaut wird vom Pflasterepithelium der Conjunctiva bedeckt. Dasselbe löst sich nach dem Tode leicht ab und bildet eine Art schleimigen Ueberzugs, der die Hornhaut trübt. — Auf der hintern Fläche der Hornhaut liegt die *Descemet'sche* oder *Demours'sche Haut*, die *Haut der wässrigen Flüssigkeit* (Tunica Descemetii s. Demoursii s. humoris aquei). Beim Menschen und bei den Säugethieren ist diese sehr eng mit der Hornhaut verbunden, so dass sie sich nur bei längerer Maceration der Hornhaut in einzelnen Stücken von derselben ablöst; dagegen folgt sie im frischen Vogelauge leicht dem abgelösten Lig. ciliare. Sie ist glasartig durchsichtig, und verbleibt auch so in Weingeist und kochendem Wasser, wodurch sie sich von der Hornhautsubstanz unterscheidet; dabei ist sie knorpelartig fest und rollt sich zusammen, wenn sie abgelöst wird. Nach *Henle* ist sie ganz structurlos; nach *Valentin* besteht sie im Pferdeauge aus einer einfachen Schicht durchsichtiger Fasern. Nach *Henle* geht sie nicht auf die Iris über, sondern endet mit einem scharfen Rande zwischen der Sclerotica und dem Lig. ciliare. Auf ihr liegt noch ein einfaches Pflasterepithelium.

Aderhaut, Gefässhaut, Chorioidea, gewöhnlich, aber weniger richtig, *Choroidea*. Eine dünne, weiche, braungefärbte Haut, die locker auf der innern Fläche der Sclerotica aufliegt und sich gleich weit, wie diese, nach hinten und vorn erstreckt. Sie beginnt nämlich hinten mit einem schmalen, weisslichten Ringe, der am innern Umfange der Lamina cribrosa scleroticae festsitzt, und reicht mit dem vordern, verdickten Theile bis zur Vereinigung der Sclerotica und Cornea. Auf der Aussenfläche ist sie gestreift und weniger gefärbt, als auf der innern; hier liegt ein dunkelbraunes Pigment auf, in solcher Anordnung, dass es sich stellenweise als besondere Schicht ablösen lässt. Die Substanzlage der Chorioidea besteht aus Gefässen und durchkreuzenden Zellgewebebündeln. Die Pigmentlage auf der innern Fläche zeigt nach *Henle* folgende Anordnung. Sie besteht aus Zellen, die fast regelmässig sechsseitig und scharf von einander abgegrenzt sind, von $^1/_{140}$ bis $^1/_{165}'''$ Durchmesser, mit einem Zellenkerne von $^1/_{330}$ bis $^1/_{360}'''$ Durchmesser. Um den Zellenkern herum bis zum Umfange der Zellenwand hin liegen die dunkelen Pigmentmolecülen von $^1/_{2000}$ bis $^1/_{1500}'''$ Grösse. Von der Fläche angesehen erscheint daher die Pigmentlage wie aus lauter sechsseitigen dunkelen Platten gebildet, die durch schmale helle Linien von einander geschieden sind.

Digitized by Google

In der Mitte der Platten befindet sich der helle Zellenkern; da aber hinter diesem ebenfalls Pigmentmolecülen liegen, so zeichnet sich diese Stelle keineswegs immer durch grössere Helligkeit von der übrigen Zelle aus. Die schmalen hellen Grenzstreifen zwischen den einzelnen Zellen sind aber auch nicht immer deutlich, und dann kann die Flächenansicht der Pigmentschicht, wie in *Arnold's* Abbildungen, ein durch Pigmentmolecülen dunkel gefärbtes Feld zeigen, in welchem in regelmässiger Ordnung hellere, rundliche Stellen erscheinen. Bringt man die Zellen im Profil zur Ansicht, indem man die Chorioidea so faltet, dass ihre innere Fläche den vorspringenden Rand bildet, dann scheinen die Pigmentmolecülen von einer hellen, oberhautartigen Membran mit eingestreueten Zellenkernen bedeckt zu sein, und diese Schicht ist wohl als Pigmenthaut (Membrana pigmenti) beschrieben worden, welche die Pigmentmolecülen stützen soll. Nach *Henle* besteht aber diese Schicht aus nichts Anderm, als aus den vorderen Wänden der Pigmentzellen selbst; hier sitzen die Zellenkerne an, und die Pigmentmolecülen nehmen nur den hintern grössern Abschnitt der Zellen ein, welcher der Aderhaut zugekehrt ist. — Auf der äussern Fläche der Chorioidea kommen auch Pigmentzellen vor, die aber die unregelmässigsten Gestalten besitzen. Sie sind meist platt; dabei dreieckig, trapezoidisch, oval, in Spizzen verlängert. Auch an ihnen unterscheidet man einen Zellenkern.

Als dünne Membran erstreckt sich die Chorioidea nach vorn nur bis zu einer Entfernung von $1^1/_2$ Linien von der Hornhaut. Die vor dieser Stelle befindliche Partie derselben, welche durch grössere Dicke und eigenthümliche Anordnung ausgezeichnet ist, heisst als Ganzes der *Strahlenkörper*, und besteht wieder aus 2 Theilen, die als *Strahlenband* und als *Strahlenkranz* bezeichnet werden. Doch ist diese Nomenclatur nicht ganz feststehend. Das *Strahlenband* oder der *Strahlenring* (Ligamentum ciliare, Orbiculus s. Annulus ciliaris) erscheint auf einem nach der Achse des Auges geführten Schnitte dreiseitig gestaltet, so zwar, dass die eine Fläche continuirlich mit der Aussenfläche der Chorioidea fortgeht und gegen die Sclerotica sieht, die hintere (äussere) Kante mit der Chorioidea zusammenhängt, die vordere Kante an der Vereinigung von Sclerotica und Cornea endigt. Das Strahlenband unterscheidet sich durch weisslichte Färbung seiner äussern Fläche von der übrigen Chorioidea, und es hängt fester als diese mit den äusseren Augenhäuten zusammen, zumal mittels der vordern Kante. Der *Strahlen-* oder *Faltenkranz* (Corona ciliaris), auch wohl im Besondern der *Strahlenkörper* (Corpus ciliare) genannt, ist eine auf der Innenfläche des vordersten Theils der Chorioidea, so wie auf der hintern Fläche des Strahlenbandes befindliche, und weiter als dieses gegen die Augenachse vorragende Bildung. Hier zeigen sich nämlich in radicaler Stellung zur Augenachse vorspringende Blätter oder Falten, deren vorderer Rand an den genannten Stellen festsitzt, deren hinterer Rand frei in die Augenhöhle ragt. Nach aussen sind die Falten niedriger, aber zahlreicher, als nach innen. Der innere Ring des Strahlenkranzes besteht aus 70 bis 72 ansehnlichen Vorsprüngen, die den Namen der *Strahlenfortsätze* (Processus ciliares) führen. Diese sind bis $^5/_4'''$ lang und bis $^1/_2'''$ hoch. Nach innen gehen sie in stumpfe Spitzen über, die bei allen gleich weit reichen, so dass sie zusammen einen um die Augenachse und vor dem Linsenrande liegenden Ring bilden. Die hinteren freien Ränder zeigen schwache Aus- und Einbiegungen; es fliessen auch wohl zwei Fortsätze zusammen; zwischen ihnen befinden sich kleinere. Der ganze Strahlenkranz ist mit der nämlichen Pigmentschicht bedeckt, wie die Innenfläche der Chorioidea, ausgenommen die freien Ränder der Strahlenfortsätze; diese erscheinen weisslicht. Die Pigmentzellen sind hier kleiner, als an der übrigen Chorioidea.

Regenbogenhaut, Blendung, Iris. Sie entspricht im vordern kleinern Augenabschnitte der Chorioidea; sie ist aber dicker als diese, und liegt nicht an der Hornhaut an, sondern befindet sich in einer die Augenachse rechtwinklicht schneidenden Ebene. Sie erscheint daher als eine kreisrunde, ebene oder vielleicht ganz schwach nach vorn gewölbte Scheibe, die in der Mitte von dem kreisrunden Schloche (Pupilla) durchbrochen ist. Ausser der *vordern* und *hintern Fläche* unterscheidet man daher an der Regenbogenhaut den *äussern* oder *Ciliarrand*, so wie den *innern* oder *Pupillarrand*. Sie nimmt vom Ciliarrande gegen den Pupillarrand hin an Dicke zu, von $^1/_{10}$ bis zu $^1/_2'''$; der Pupillarrand selbst ist aber ganz scharf. Der Ciliarrand sitzt an der innern kleinen Fläche des Strahlenbandes fest, bis zu den Processus ciliares hin. Der Pupillarrand liegt nicht genau concentrisch mit dem Ciliarrande, weil die Pupille sich etwas mehr nach der Nasenseite des Augapfels bin befindet. Die vordere Fläche hat ein strahlig gestreiftes Aussehn und ist bei verschiedenen Individuen verschieden gefärbt. Der Farbenton ist aber nicht der nämliche auf der ganzen Fläche; näher dem Pupillarrande als dem Ciliarrande zeigt sich immer eine hellere, ringförmig verlaufende, aus kleinen Bogenabschnitten bestehende Stelle. Die dunkler gefärbten Ringe nach aussen und innen von dieser hellern Stelle bezeichnet man wohl als grössern und kleinern Irisring; der letztere ist meistens am dunkelsten gefärbt. Die hintere Fläche der Iris ist dunkel gefärbt und mit der nämlichen Pigmentlage bedeckt, wie die Chorioidea; die Zellen sind kleiner, mehr rundlich, ohne helle Zwischenstreifen. In nichtfrischen Augen trennt sich die Pigmentschicht leicht in grösseren Stücken ab, und sie wurde deshalb auch als besondere Lamelle unter dem Namen der *Traubenhaut* (Uvea) beschrieben. Nach Entfernung der Pigmentlage erscheint die Substanz der Iris auch auf der hintern Fläche strahlig gestreift und weisslicht.

Die Regenbogenhaut besteht aus einer faserigen Grundlage, in welcher die Gefässe und Nerven ver-

Digitized by Google

laufen, und aus der Pigmentlage auf der hintern, zum Theil auch der vordern Fläche. Ueber die Natur und Anordnung ihrer Fasern, deren contractile Eigenschaft nach den Lebenserscheinungen der Iris keinem Zweifel unterliegt, sind aber die Ansichten sehr getheilt. Früher nahm man einen zunächst dem Pupillarrande verlaufenden ringförmigen Muskel an, und noch neuerdings beschrieb *Kobelt* einen eignen Sphincter pupillae in der Nähe der Pupille; danehen liess man ausdrücklich oder stillschweigend strahlige Fasern vorhanden sein, die vom Ciliarrande aus gegen den Pupillarrand verliefen. Die ringförmigen Fasern sollten die Pupille verengern, die strahligen sie erweitern. Auch *Lauth* nahm noch einen solchen Bau an. Aus den Beobachtungen über das Verhalten der Iris, wenn widernatürliche Oeffnungen in ihr vorkommen, hat *E. H. Weber* geschlossen, dass manche Erscheinungen bei der Annahme zirkelförmiger, oder strahliger, oder selbst beiderlei Fasern nicht erklärlich sind; es müsse vielmehr in der Iris ein Gewirre mannichfach verwebter reizbarer Fasern, ohne bestimmte Richtung vorhanden sein. Nach *Krause* giebt es ausser den Zellstoff- und Nervenfasern keine andere Fasern in der Iris. *Henle* findet in der Iris des Menschen und der gemeinen Säugethiere ausser Gefässen, Nerven und eingestreueten Pigmentzellen nichts, als Bündel von feinen, glatten, wellenförmig gebogenen Fibrillen, ganz wie die Bindegewebbündel; die Fibrillen sind, besonders bei den Thieren, leicht von einander zu trennen, und beim Menschen mit zahlreichen, kleinen, länglichen Zellenkernen bedeckt. Nach *Valentin* besteht die faserige Grundlage der Iris aus Muskelfasern, welche mit den nichtgestreiften Muskelfasern anderer Körpertheile vollkommen übereinstimmen. Sie liegen in gebogen verlaufenden Bündeln, und zwar die meisten in der Richtung vom Ciliarrande gegen die Pupille hin; ein andrer Theil der Faserbündel dagegen verläuft circulär, concentrisch mit dem Pupillarrande. Die circulären Bündel entstehen grösstentheils, vielleicht sogar insgesammt durch secundäre Theilung der strahligen Bündel, und bogenförmige Einbiegung der secundären Fascikel. Neben den Gefässen und Nerven durchsetzen noch zahlreiche Fasern und Bündel von Zellgewebe die Grundlage der Iris. Im Auge des Pferdes, des Ochsen, des Hundes ist der Bau nach *Valentin* deutlicher zu erkennen, als in dem des Menschen. *Valentin* sagt nicht, dass die Ringfasern im kleinen, die strahligen Fasern im grossen Iriskreise lägen; sie sollen also wohl in der ganzen Iris vorkommen, und es würde also die faserige Grundlage derselben mehr oder weniger eine solche Anordnung haben, wie sie *E. H. Weber* nach den pathologischen Erscheinungen an der Iris postulirte.

Netzhaut, Nervenhaut, Markhaut, Retina. Diese weiche, weisslichte, halbdurchsichtige, dünne Haut (hinten $^1/_{16}$‴, vorn $^1/_{30}$‴ dick) liegt auf der innern Fläche der Chorioidea, zwischen ihr und dem Glaskörper. Sie geht im hintern Augenabschnitte von dem durch die Lamina cribrosa scleroticae tretenden Sehnerven aus, welcher beim Eintritte in die Augapfelhöhle einen schwach gewölbten hügeligen Vorsprung bildet, den *Markhügel* (Colliculus nervi optici). Die Retina liegt als eine gleichmässig gewölbt ausgespannte Membran zwischen Chorioidea und Glaskörper, ausgenommen in der Horizontalebene zwischen dem Sehnerveneintritte und jener Stelle, auf welche die Achse des Augapfels trifft. Hier nämlich bildet sie, von vorn angesehen, eine querliegende, etwa 2 Linien lange und $^2/_5$‴ hohe, nach vorn in die Höhle des Augapfels vorspringende Falte, die *Netzhautfalte* (Plica centralis retinae). In der nämlichen Gegend findet sich an der Netzhaut der *gelbe Fleck* (Macula lutea). Derselbe ist eiförmig gestaltet, im längsten querliegenden Durchmesser gegen 2 Linien lang; seine gelbe Farbe nimmt von der Peripherie nach der Mitte hin an Intensität zu; in der Mitte des Fleckes selbst, genau in der Achse des Augapfels, sieht man an einer sehr kleinen Stelle die schwarze Chorioidea durchschimmern. Diese Stelle heisst das Centralloch (Foramen centrale retinae).

Der Bau der Retina ist in den letzten Jahren der Gegenstand zahlreicher Untersuchungen gewesen, die bis jetzt zu dem Resultate geführt haben, dass man wenigstens 3 Schichten an ihr unterscheiden muss, eine mittlere, äussere und innere.

a) Die mittlere besteht aus den feinen Fasern des Opticus, welche sich, nach vorn verlaufend, plexusartig aggregiren, so dass längliche, rhomboidale oder spindelförmige Maschen zwischen den plexusartigen Faseraggregationen sichtbar sind. Endumbiegungsschlingen der Fasern konnte *Valentin* niemals sehen; doch will *Bidder* in der Netzhaut des Huhns, nahe dem Ciliarrande, zweimal umbiegende Fasern wahrgenommen haben.

b) Die äussere Schicht der Retina führt jetzt allgemein den Namen der *Stäbchenschicht.* Betrachtet man nämlich die Retina von ihrer äussern, der Chorioidea zugekehrten Fläche, so erblickt man kleine, helle Kügelchen, die dicht neben einander in einer Ebene liegen und durch dunkele Linien von einander geschieden werden; bringt man dagegen den Rand der durchschnittenen Retina zur Ansicht, so sieht man auf ihrer Aussenfläche kurze, helle Cylinder, die pallisadenartig dicht an einander gelagert sind. Die scheinbaren Kügelchen bei der Flächenansicht sind also nur die Enden dieser Stäbchen, die etwa $^1/_{100}$‴ lang und $^1/_{10000}$‴ breit sind. Die Stäbchen sondern sich sehr leicht von einander und sie erleiden leicht Formveränderungen, namentlich durch Behandlung mit Wasser. Neben ihnen kommen noch sogenannte Zwillingszapfen vor, welche an dem von der Retina abgewandten Ende in 2 abgestumpfte Spitzen ausgehen. Zwischen den Zwillingszapfen und den Stäbchen findet nach *Hannover* ein regelmässiges Stellungsverhältniss statt; bei den Fischen nämlich stehen um jeden Zwillingszapfen 2 bis 3 Kreise von Stäbchen. *Hannover* fand die Zwillingszapfen auch bei den Vögeln und Säuge-

Digitized by Google

thieren; *Valentin* sah sie auch bei den Fröschen und Tritonen, denen sie *Hannover* abspricht, so wie beim Menschen; sie scheinen also eine constante Bildung bei allen Wirbelthieren zu sein. — *Treviranus* nannte die Stäbchen der Netzhaut Papillen; nach ihm sollten die Primitivfasern der Retina an gewissen Stellen des Verlaufes von der horizontalen Richtung abbiegen, sich der verticalen nähern, und als Papillen auf der *innern* Fläche der Netzhaut endigen. Diese Angaben trafen zu genau mit gewissen physiologischen Voraussetzungen zusammen, als dass der Irrthum über die Lage der Stäbchen sogleich hätte berichtigt werden können, und so wurde die Stäbchenschicht auch von mehreren anderen Beobachtern auf die Innenfläche der Retina verlegt, ein Irrthum, der seine Erklärung darin findet, dass die Stäbchen durchschimmern, wenn man die Retina auf der Innenfläche betrachtet. Gegenwärtig ist es allgemein anerkannt, dass die Stäbchenschicht nach aussen, gegen die Chorioidea hin liegt. Einen bestimmten Zusammenhang der Stäbchen mit den Fasern der Netzhaut hat aber nach *Treviranus* Niemand wahrgenommen. — Die Stäbchenschicht ist wahrscheinlich der nämliche Theil, welcher früher als *Jacobsche Haut* (Membrana Jacobi) beschrieben worden ist; sie lässt sich einige Zeit nach dem Tode durch mechanische Hülfsmittel von der übrigen Retina sondern.

c) Die innere, dem Glaskörper zugewandte Schicht der Retina besteht nach *Valentin*, dem *Hannover* und *Bidder* im Ganzen beistimmen, selbst wieder aus 2 Theilen, aus einer Lage von Zellen mit Zellenkernen, die ganz den Ganglienkugeln gleichen und etwa $^1/_{150}$‴ gross sind, und zu innerst über diesen aus einer Lage rundlicher, durchsichtiger Körnchen oder Kügelchen von $^1/_{240}$‴ Grösse. Die Ganglienkugeln liegen aber auch zwischen den Nervenfasergeflechten beim Menschen, und bei manchen Fischen selbst ausserhalb der mittlern Faserschicht. *Krause* nimmt auch eine Zellenschicht und Kügelchenschicht an, lässt aber die Schicht der kleineren Körperchen zwischen der Stäbchen- und Fibrillenschicht, und nur die Schicht der grösseren Körperchen nach innen auf der Fibrillenschicht liegen. — *Henle* findet auch grössere und kleinere kugelförmige Körperchen auf der Innenfläche der Retina; er konnte sich aber nicht davon überzeugen, dass sie verschiedenen Schichten angehören. Die Identität mit Ganglienkugeln ist ihm sehr zweifelhaft; ihm scheint die ganze innerste Schicht mit einem aus Zellen bestehenden Epithelium Aehnlichkeit zu haben. — In der innersten Schicht der Retina verlaufen die Gefässe. Wird die Stäbchen- und Markfaserschicht entfernt, so bleibt die innerste Schicht mit den Gefässen zurück, und deshalb hat sie auch wohl den Namen des *Gefässblattes* (Lamina celluloso-vasculosa retinae) erhalten.

Am Anfange der Retina, beim Eintritte des Sehnerven durch die Sclerotica, hört die innerste Körnchenschicht nach *Valentin* am Rande des Colliculus nervi optici auf, während die Ganglienkugelschicht sich über den letztern fortsetzt. Die Stäbchenschicht ist natürlich im ganzen Umfange der Eintrittsstelle des Sehnerven unterbrochen.

Ueber das Foramen centrale sind die Ansichten noch immer getheilt, ob es unregelmässige Ränder hat, also von Zerreissung der dünnen Stelle herrührt (*Huschke*, *Langenbeck* jun.), oder ob es von scharfen, glatten Rändern begrenzt, also eine natürliche Bildung ist (*Arnold*, *Valentin*). Auch über das sonstige Verhalten der Retinaschichten an dieser Stelle sind die Angaben nicht übereinstimmend. Nach *Huschke* gehen alle Schichten über diese Stelle weg, nur verdünnt; die gelben Körnchen der Macula lutea seien aber zerstreuter, entfernter von einander. Auch nach *Krause* sind alle Schichten vorhanden. Dagegen fehlt nach *Gottsche* die innerste Schicht am Foramen centrale. Nach *Valentin* ist die Körnchenschicht, bei älteren Individuen auch die Ganglienkugelschicht, in der Macula lutea gelb gefärbt; am Foramen centrale fehlt nur die Körnchenschicht. Nach *Burow* besteht die Macula lutea aus Körnchen, die nach der Mitte hin kleiner werden.

Auch über die Art und Weise, wie die Retina nach vorn endigt, sind die Meinungen noch getheilt. Ausgemacht scheint es zu sein, dass die Stäbchenschicht endigt, noch ehe die Retina das Corpus ciliare erreicht. Vorderhalb dieser Stelle ist die Retina fester mit der Chorioidea verbunden, als in der übrigen Ausbreitung. Ziemlich allgemein lässt man nur eine Pars ciliaris retinae zwischen dem Strahlenkranze und dem Strahlenblättchen bis gegen den Rand der Linse sich erstrecken, wo dieser Theil in Gestalt weisslichter, länglicher, gezackter Flocken (Flocculi retinae, Margo flocculosus retinae) endigt. Das *Strahlenblättchen* (Lamina ciliaris, Zonula Zinnii) ist ein dünnes Häutchen, welches von der Gegend aus, wo der Strahlenkranz beginnt, sich nach innen und vorn bis vor den Rand der Linsenkapsel erstreckt und mit dieser verwächst. Dasselbe wird von manchen Anatomen als eine Fortsetzung der sogenannten Lamina celluloso-vasculosa retinae, von anderen als eine äussere Lamelle der Glashaut, wieder von anderen als ein eigenthümliches Gebilde angesehen. Das Strahlenblättchen ist strahlig gefaltet; zwischen seinen Falten liegen die Processus ciliares. Wird die Corona ciliaris von der Linse abgehoben, so bleibt ein schwarzer Abdruck derselben auf dem Strahlenblättchen zurück. Das Strahlenblättchen besteht aber aus Fasern, die meistens sehr dünn sind, von $^1/_{1660}$‴ Dicke bis zu unmessbarer Feinheit, und die im Allgemeinen in Bogenlinien, in der Richtung vom äussern Rande gegen die Linse, verlaufen. Vor der Faserschicht, d. h. nach der Corona ciliaris hin, liegen noch Cytoblasten von $^1/_{400}$—$^1/_{250}$‴ Grösse, mit einem oder auch mit zwei Kernkörperchen. Diese sind nach der gewöhnlichen Ansicht Theile der Retina; nach einer andern Ansicht, welche keine Pars ciliaris retinae zulässt, sind es den Processus ciliares zugehörige Zellen (*Henle*).

Augenflüssigkeiten. Ausser der wässerigen Flüs-

Digitized by Google

sigkeit und dem Glaskörper gehört auch die Linse hierher, die freilich nur sehr uneigentlich eine Flüssigkeit genannt werden kann.

Linse, Krystalllinse, Lens crystallina. Ein festweicher, farbloser, ganz durchsichtiger, biconvex linsenförmiger Körper, mit einer vordern elliptisch gekrümmten, einer hintern parabolisch gekrümmten Fläche. Die hintere Fläche ist stärker gekrümmt und ihre Wölbung entspricht ungefähr dem Bögen eines Kreises von 2—$2^1/_2$‴ Radius; die Wölbung der vordern Fläche entspricht ungefähr dem Bogen eines Kreises von $2^1/_2$—4‴ Radius. Beide Flächen treffen nicht in einem zugeschärften Rande zusammen, sondern in einem abgerundeten, wie an den Linsen der optischen Instrumente. Die Achse der Linse misst $1^3/_4$—$2^1/_2$‴; ihr Querdurchmesser beträgt im Mittel 4‴. Die Linse liegt so hinter der Iris, dass ihr vorderer Pol 1—$1^1/_3$‴ von der Hinterfläche der Hornhaut, ihr hinterer Pol $5^3/_{10}$—$6^2/_3$‴ von der Netzhautfalte absteht. Die Achse der Linse fällt mit der Achse des Augapfels zusammen.

Man unterscheidet an der Linse die Kapsel und die eingeschlossene Linsensubstanz. — Die *Kapsel* (Capsula lentis) ist ein geschlossener, häutiger Sack; seine vordere Wand oder die *vordere Kapsel* ist etwa $^1/_{200}$—$^1/_{160}$‴ dick, seine hintere Wand oder die *hintere Kapsel* ist etwa um die Hälfte dünner. Die Linsenkapsel ist auf beiden Flächen glatt, wasserhell, unter dem Mikroskop etwas gelblicht und wie körnig, nicht gefasert, dabei fest und steif, so dass sie sich faltet und einrollt. Nach *Henle* wird sie durch kochendes Wasser, durch Weingeist, durch Säuren weder getrübt (was jedoch nach *E. H. Weber* geschieht), noch aufgelöst, stimmt also in ihren Eigenschaften mit der Descemetschen Haut überein. Sie umschliesst die Linsensubstanz ganz genau, ohne mit derselben verwachsen zu sein. Die hintere Kapsel ist mit der Glashaut vereinigt; die vordere ist zunächst dem Rande mit dem Strahlenblättchen verwachsen, im übrigen Umfange aber mit der wässerigen Flüssigkeit in Berührung. Zwischen jenem Theile der Kapsel, welcher dem abgerundeten Linsenrande entspricht, zwischen dem Strahlenblättchen und zwischen dem vordern seitlichen Umfange des Glaskörpers findet sich der dreiseitige, ringförmige *Petitsche Kanal* (Canalis Petiti), von $^1/_2$‴ Durchmesser.

Die *Linsensubstanz* ist im Umfange der Linse weich, breiartig zerreiblich, nach innen zu fester; der festere Theil, welcher beim Zerreiben zwischen zwei Fingerspitzen zurückbleibt, heisst auch der *Linsenkern* (Nucleus lentis). Letzterer liegt immer im hintern parabolischen Abschnitte der Linse, er zeigt, zumal bei älteren Personen, eine helle bernsteinartige Färbung, und er ist nicht nur fester, sondern auch dichter, als die nach aussen gelegene Linsensubstanz, daher stärker lichtbrechend. Es fand z. B. *Chenevix* das specifische Gewicht der ganzen Linse des Ochsen = 1,0765; als er aber etwa $^5/_6$ der Linsensubstanz von allen Seiten entfernt hatte, war das specifische Gewicht = 1,194. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigt die Linsensubstanz Fasern und Zellen. — Die *Fasern der Linse* sind sehr blass, platt (die Gestalt des Querdurchschnittes ist nach manchen Angaben ein in die Breite gezogenes Sechseck), krystallhell. An der Oberfläche der Linse sind sie etwa $^1/_{275}$‴, in der Mitte der Linse nur noch etwa halb so breit; ihre Dicke beträgt nach *Treviranus* $^1/_{2500}$—$^1/_{1250}$‴. Was die Lage dieser Fasern betrifft, so kehren sie z. B. an der vordern Fläche der Linse eine Fläche nach vorn, die andre nach hinten, und ihre sich berührenden Ränder liegen radienartig zwischen dem Umfange und der Achse der Linse. Die Ränder der Fasern erscheinen, zumal gegen den Kern der Linse hin, etwas rauh, wie zackig, und greifen durch die Zacken in einander ein; es halten daher die Fasern fester mit jenen zusammen, welche in der nämlichen Lage zu beiden Seiten befindlich sind, als mit jenen, welche ihre Flächen berühren, und so gewinnt die Linse einen blätterigen Bau, der besonders nach Behandlung mit Salzsäure hervortritt. Die Blätter decken einander, wie die Schalen einer Zwiebel; vielleicht befindet sich zwischen ihnen noch etwas Flüssigkeit. Sie breiten sich continuirlich auf beiden Seiten der Linse aus, indem sie am Rande knieförmig umgebeugt sind. Die einzelnen Fasern verlaufen im Allgemeinen wie *Meridiane*, von einem Pole der Linse aus über den Umfang derselben, den Aequator weg, zum andern Pole; sie sollen am Aequator am breitesten sein, und nach beiden Enden hin sich verschmälern. Sie erreichen aber mit beiden Enden die Pole selbst nicht. Auf der vordern Fläche der Linse nämlich zeigt sich nach *Werneck* in der Mitte eine dreihörnige, von drei mit der Convexität einander entgegengewandten Kreissegmenten begrenzte Stelle (das eine Horn sieht nach oben), welche nicht von den Fasern überschritten wird. Von dieser Stelle aus spaltet sich die Linse leicht von selbst oder durch mancherlei Einwirkungen, namentlich durch Kochen, Säuren und Maceration, mehr oder weniger tief in drei Segmente. Die Fasern einer einzelnen Schicht eines solchen Segmentes endigen nun an dem entsprechenden Rande der dreihörnigen Stelle neben einander in einer noch nicht genauer erforschten Substanz; wo aber die homologen Schichten an der Grenze zweier Segmente mit einander in Berührung kommen, da scheinen die Fasern wirbelförmig aus einem Segmente ins andre umzubiegen. Auf der hintern Fläche der Linse zeigt sich in der Mitte ebenfalls eine Stelle, welche nicht von den Fasern überschritten wird; ihre Gestalt ist aber wandelbarer. Sie wird meistens von vier gegen einander gewölbten Curven begrenzt; im spätern Greisenalter ist sie aber auch wohl dreihörnig; bei einem 96jährigen Greise fand sie *Werneck* selbst scheibenförmig. Das Verhältniss der Fasern zu dieser Stelle und zu den nebenliegenden Segmenten ist ähnlich, wie auf der vordern Fläche. Nach *Huschke* kommen beim Fötus und bei jungen Kindern auf der vordern, wie auf der hintern Fläche drei vom Pole ausgehende

Digitized by Google

Hörner vor. Neben dem Zerfallen in die Hauptsegmente zeigen sich übrigens noch untergeordnete Theilungen, so dass die ganze Linse wohl in 4, 6, 8 oder noch mehr Theile zerfällt. — Die *Zellen* der Linse sind sehr zarthäutig, blass, wasserklar, häufig mit einem erkennbaren, ovalen, körnigen Cytoblast versehen; bei den Thieren nach *Henle* vollkommen rund oder eiförmig, beim Menschen meistens etwas abgeplattet. Sie sind von verschiedener Grösse; die grössten messen nach *Henle* $^1/_{80}$‴. Diese Zellen bilden zunächst ein an die Linsenkapsel anstossendes Stratum; sie consituiren daher hauptsächlich die geringe Menge von Flüssigkeit, welche man einige Zeit nach dem Tode zwischen der Linse und der Kapsel findet, und die unter dem Namen des Liquor Morgagni bekannt ist. Auf der vordern Fläche der Linse ist die Zellenschicht mächtiger, als auf der hintern.

Glaskörper, Glasflüssigkeit, Corpus vitreum, Humor vitreus. Diese glasartig durchsichtige Flüssigkeit, von der Consistenz eines dünnen Gelees, erfüllt den hinter der Linse gelegenen Theil des Augapfels. Entsprechend der Gesammtform der Retina bis zum Strahlenblättchen hin ist der Glaskörper hinten und seitlich gewölbt. Vorn hat er in der Mitte eine schüsselförmige Vertiefung, die *schüsselförmige Grube* (Fossa hyaloidea) zur Aufnahme des hintern Umfangs der Linse; der äussere, ringförmige Theil seines vordern Umfangs ist mit dem Strahlenblättchen in Berührung. Die eigentliche Glasflüssigkeit soll von der *Glashaut* (Membrana hyaloidea) umschlossen sein, die sich übrigens durch keine Zubereitung als solche darstellen lässt. Man nimmt aber an, dass sie eine sehr feste durchsichtige Haut sei, dass sie Fortsetzungen ins Innere der Glasfeuchtigkeit hineinschickt, wodurch der ganze Glaskörper einen zelligen Bau erhält, dass sie in der Fossa hyaloidea mit der Linsenkapsel verwachsen ist, und dass sie zur Bildung des Canalis Petiti beiträgt, sei es, dass sie sich vorn dem Linsenrande gegenüber in zwei Blätter theilt, ein vorderes, nämlich die Lamina ciliaris, und ein hinteres, welches zur Fossa hyaloidea sich fortsetzt, sei es, dass die Lamina ciliaris nicht zu ihr gehört.

Wässerige Flüssigkeit, Humor aqueus. Diese wasserhelle Flüssigkeit erfüllt den Raum zwischen der hintern Fläche der Hornhaut und der vordern Fläche der Linse. Die Regenbogenhaut theilt diesen Raum in zwei, welche durch die Pupille mit einander communiciren. Die *vordere Augenkammer* (Camera oculi anterior), zwischen Hornhaut und Vorderfläche der Iris, misst in der Augenachse 1 Linie und wird nach dem Rande der Hornhaut hin immer niedriger. Die *hintere Augenkammer* (Camera oculi posterior) wird nach vorn von der Uvea, nach hinten von der Linse und dem Strahlenblättchen begrenzt, seitlich aber von den stumpfen Spitzen der Processus ciliares. Ihre grösste Geräumigkeit von vorn nach hinten hat sie zur Seite, sie beträgt etwa $^1/_2$ Linie; nach der Augenachse hin wird der Raum immer enger.

Augapfelmuskeln. Es finden sich 4 *gerade*, die nach der Lage und Insertion am Augapfel als oberer, unterer, innerer und äusserer unterschieden werden, und 2 *schiefe*, ein oberer und ein unterer.

Die *geraden Augenmuskeln* (Recti oculi) entspringen im Grunde der Augenhöhle ringförmig von den den Sehnerven umgebenden Theilen und zum Theil von dessen Scheide; sie sind sogleich fleischig, verlaufen an den 4 Seiten des Sehnerven und weiterhin des Augapfels nach vorn, allmälig breiter, aber dünner werdend, und gehen nach vorn in eine aponeurotische Ausbreitung über, die sich an die Sclerotica heftet, dem vordern Umfange des Augapfels näher als dem hintern. Der obere und äussere bleiben etwa $3^1/_2$ Linien, der innere und untere etwa 3 Linien von der Hornhaut entfernt. Die Anheftung aller 4 zusammengenommen bildet einen sehnigen Ring, der an 4 Stellen unterbrochen ist. — Jeder dieser Muskeln dreht das Auge so, dass der vordere Pol der Augenachse sich der Seite zuwendet, auf welcher der Muskel wirkt.

Der *obere schiefe Augenmuskel* (Obliquus superior, Trochlearis) entspringt vor dem Sehnervenloche vom Keilbeinkörper und von der Scheide des Sehnerven. Der rundliche Muskelbauch verläuft am obern, innern Winkel der Augenhöhle nach vorn, tritt, sehnig geworden, durch eine Faserknorpelrolle, die an der Grenze zwischen dem Augenhöhlen- und Nasentheile des Stirnbeins ansitzt, schlägt sich hier unter einem spitzen Winkel um und verläuft, allmälig breiter werdend, nach aussen, hinten und unten zur obern Fläche des Augapfels, wo sie sich, vom obern geraden Augenmuskel bedeckt, in einer Ausbreitung von 4 Linien an die Sclerotica heftet. Die Anheftung liegt dem hintern Pole der Augenachse näher, als dem vordern. — Der Muskel bewirkt eine unbedeutende Achsendrehung des Auges, wodurch sein innerer Umfang nach unten kommt; er wendet den vordern Pol der Augenachse nach unten; er zieht endlich den Augapfel etwa um $^1/_2$ Linie nach vorn.

Der *untere schiefe Augenmuskel* (Obliquus oculi inferior) entspringt nach vorn und innen von der Augenhöhlenfläche des Oberkiefers, zwischen dem untern Augenhöhlenrande und dem Thränenkanale. Er verläuft zwischen dem Boden der Augenhöhle und dem untern geraden Augenmuskel unter dem Augapfel weg nach aussen und etwas nach hinten, steigt dann an der Aussenseite des Augapfels in die Höhe, und befestigt sich hinter der Insertion des äussern geraden Augenmuskels, in einer Breite von 4 Linien, sehnig an die Sclerotica. Die Anheftungsstelle liegt dem hintern Umfange des Augapfels näher, als dem vordern. — Der Muskel bewirkt eine unbedeutende Achsendrehung des Auges, wobei der äussere Umfang des letztern etwas nach unten kommt; er wendet den vordern Pol der Augenachse nach oben und etwas nach innen; er schiebt endlich den Augapfel etwas nach vorn.

Gefässe und Nerven des Augapfels. — Die *Ar-*

Digitized by Google

terien stammen fast insgesammt aus der Ophthalmica. Diese giebt zunächst an verschiedenen Stellen Muskeläste für die geraden und schiefen Augenmuskeln ab, deren Zweige sich bis zur Conjunctiva sclerotica erstrecken; nur der untere gerade Augenmuskel erhält nach *Hyrtl* regelmässig einen Ast aus der Infraorbitalis e Maxillari interna, und von diesem Aste stammt auch eine Blendungspulsader. Die Ophthalmica giebt ferner die Centralis retinae ab, welche mit dem Opticus in die Augapfelhöhle gelangt, sich hier auf der innern Fläche der Netzhaut verästelt, und beim Fötus wenigstens den Glaskörper versorgt und einen Ast durch den Glaskörper hindurch zur hintern Linsenkapsel sendet. Von der Ophthalmica stammen ferner die für die übrigen Theile des Augapfels bestimmten *Blendungspulsadern* (Art. ciliares), 10 bis 20 hintere, welche die Sclerotica in der Nähe des Sehnerveneintrittes durchbohren, und 6 bis 12 vordere, welche näher der Hornhaut in die Sclerotica dringen. Die *kurzen hinteren* (Ciliares posticae breves) verlaufen in der Substanzlage der Chorioidea, versorgen diese und die Corona ciliaris, gelangen aber auch mit einzelnen Zweigelchen zur Iris. Zwei *lange hintere* (Ciliares posticae longae), eine äussere und eine innere, verlaufen zwischen der Sclerotica und Chorioidea nach vorn, theilen sich am Lig. ciliare in einen aufsteigenden und absteigenden Ast, und dringen mit diesen in die Iris. Eben dahin gelangen auch die *vorderen Blendungsadern* (Ciliares anticae), die sich am Lig. ciliare ebenfalls in 2 Aeste zu theilen pflegen. Durch Verbindung der verschiedenen Aeste unter einander entsteht am Ciliarrande der Iris, oder eigentlich mehr noch innerhalb des Lig. ciliare der Circulus arteriosus iridis major. Die aus diesem abgehenden Aestchen verlaufen strahlenförmig durch die Iris hindurch gegen den Pupillarrand, in dessen Nähe durch stärkere bogenförmige Verbindungsäste der Circulus arteriosus iridis minor gebildet wird. — *Venen.* Die Venen der Iris stehen zum Theil mit einem Sinus s. Circulus venosus in Verbindung, der sich an der Vereinigungsstelle der Sclerotica mit der Cornea befindet. Die aus diesem Sinus abgehenden Aestchen nebst anderen Irisvenen, die nicht in den Sinus mündeten, vereinigen sich zu den Venae ciliares anticae und Venae ciliares posticae longae. Die Venen der Chorioidea liegen mehr auf deren äusserer Fläche; aus büschelförmig zusammenstrahlenden Zweigelchen entstehen die 4 bis 5 Venae vorticosae, welche nebst den Ciliarvenen die Sclerotica hinten durchbohren. Die Vena centralis retinae entspricht in ihrem Verlaufe der gleichnamigen Arterie. Die meisten dieser Venen, nebst den meisten Muskelvenen, öffnen sich in die Vena ophthalmica, welche am innern Augenwinkel mit der Gesichtsvene in Verbindung steht, neben der Augenpulsader nach hinten verläuft, und in der Schädelhöhle in den Sinus cavernosus einmündet. Eine kleinere Anzahl der Venen, welche vom Augapfel und von dessen Muskeln kommen, begiebt sich zur sogenannten *untern* oder *äussern* oder *Gesichtsaugenvene* (Vena ophthalmica inferior s. externa s. facialis), die ihrer Seits ein grosser Verbindungsast zwischen der obern Augenvene und dem tiefen Aste der vordern Gesichtsvene ist. — *Nerven.* Die Augenmuskeln werden aus 3 Gehirnnerven versorgt: der Oculomotorius versieht den Rectus superior, Rectus internus, Rectus inferior und Obliquus inferior; der Patheticus ist für den Obliquus superior bestimmt; der Abducens für den Rectus externus. Zum Augapfel selbst treten ausser dem Opticus die *Blendungsnerven* (Nervi ciliares). Die Blendungsnerven gehen hauptsächlich vom vordern Umfange des vierseitigen *Augenknotens* (Ganglion ophthalmicum s. ciliare) ab, der an der Aussenseite des Sehnerven aufliegt, höchstens $^1/_2$ Zoll vom hintern Umfange des Augapfels entfernt. Die beständigen Wurzeln dieses Knotens sind folgende: a) Die *kurze.* Sie kommt aus dem Oculomotorius. b) Die *lange.* Diese tritt aus dem Nasenaugenaste des Ramus primus trigemini zum Knoten. c) Die *untere lange* oder *zurücklaufende* (Radix longa inferior s. recurrens). Ein *unter* dem Sehnerven liegendes Nervenfädchen verbindet auf ähnliche Weise, wie die lange Wurzel, den Nasenaugenast und den Augenknoten. d) Die (obere) *mittlere* (Radix media) oder die vom Sympathicus stammende geht aus dem Plexus cavernosus entweder unmittelbar zum Augenknoten, oder sie vereinigt sich, bevor sie das Ganglion erreicht, schon mit der langen Wurzel. Zu den unbeständigen Wurzeln des Augenknotens gehört die *untere mittlere Wurzel* aus dem Gaumenkeilbeinknoten, die auch doppelt vorkommt, so wie bisweilen vorkommende Fäden aus anderen Aesten des Ramus primus trigemini, oder auch aus den Augenmuskelnerven. Aus dem Augenknoten kommen aber die *kurzen Blendungsnerven*, zusammen 12 bis 16 Fädchen. Dazu kommen noch die *langen Blendungsnerven*, 1 bis 4 Fädchen, die unmittelbar aus dem Nasenaugenaste des Ramus primus trigemini abgehen. Alle Blendungsnerven verlaufen auf dem Sehnerven nach vorn, indem feine Fädchen derselben ein feines Geflecht um den Nerven bilden. (Nach *Fäsebeck* soll sich an der Vereinigung eines kurzen und langen Blendungsnerven an der Innenseite des Opticus ein zweiter *innerer Blendungsknoten* [Ganglion ciliare internum] finden.) Von den Blendungsnerven geht ein Fädchen mit der Art. centralis retinae ins Innere der Augapfelhöhle, sie selbst aber dringen hinten neben dem Opticus, zum Theil aber auch erst weiter nach vorn in die Sclerotica. Nachdem sie eine Strecke weit in der Substanz der Sclerotica verlaufen sind, gehen sie zwischen der Sclerotica und Chorioidea weiter nach vorn fort, und bilden im Lig. ciliare ein ganz dichtes Nervengeflecht, aus welchem sich einerseits nach *Schlemm's* Entdeckung Fädchen eine Strecke weit in die Hornhaut hinein verfolgen lassen, während sich andrerseits zahlreiche, starke Aeste daraus in die Iris begeben. In die Corona ciliaris lassen sich keine Nervenfädchen verfolgen; eben so wenig in die Linse und den Glaskörper.

Digitized by Google

Vom Lichte.

Ueber die Natur des Lichtes giebt es 2 Hypothesen. Nach der erstern ist es eine Materie; dieselbe besteht aus ungemein feinen Theilchen, welche von den lichtgebenden Körpern mit grosser Geschwindigkeit fortgestossen werden. Nach der zweiten Hypothese ist der Raum von einem feinen elastischen Fluidum, dem Aether erfüllt, der auch alle Körper durchdringt, indem er den Raum zwischen ihren Massentheilchen einnimmt. Derselbe ist den nämlichen Gesetzen der Wellenbewegung unterworfen, wie alle elastischen Flüssigkeiten. Seine schwingenden Bewegungen werden durch permanente oder vorübergehende Zustände einzelner Körper angeregt, und sie wirken eben so specifisch auf die peripherische Ausbreitung des Sehnerven, wie die Schwingungen der Massentheilchen von Körpern specifisch auf die Ausbreitung des Hörnerven wirken. Die Erklärung der Lichterscheinungen nach der erstern, von *Newton* aufgestellten Hypothese heisst die Emanationstheorie; die Erklärung nach der zweiten Hypothese, welche von *Huygens*, *Descartes*, *Euler* aufgestellt wurde und jetzt allgemein von den Physikern adoptirt worden ist, heisst die Undulationstheorie.

Jene Körper, welche den Aether in schwingende Bewegung versetzen, heissen *leuchtende*, mögen sie diese Wirkung anhaltend äussern (Sonne, Fixsterne), oder nur unter besonderen Umständen (glühende, phosphorescirende Körper, ein brennender Docht).

Die Schwingungszahl ist nicht für alles Licht eine constante Grösse; es giebt grössere und kleinere Schwingungszahlen; beim rothen Lichte macht der Aether nur ungefähr halb so viele Schwingungen, als beim violetten. Dagegen ist die Geschwindigkeit der Aetherwellen durchaus die nämliche, mögen sie grösser oder kleiner sein; sie beträgt etwa 42,100 Meilen in der Secunde. Die Intensität des Lichtes steht in umgekehrtem Verhältnisse mit dem Quadrate der Entfernung vom leuchtenden Körper; in der 2, 3, 4...fachen Entfernung ist das Licht 4, 9, 16...mal schwächer.

Nach den Gesetzen der Wellenbewegung muss ein leuchtender Punkt nach allen Seiten hin Aetherschwingungen erregen. Jede von dem leuchtenden Punkte ausgehende gerade Linie muss daher in der Ebene einer Lichtwelle liegen, und an irgend einer Stelle senkrecht auf die Oberfläche derselben treffen. Eine solche Linie nennt man einen Lichtstrahl; sie bezeichnet die Richtung, in welcher die Fortpflanzung der Welle erfolgt.

Die verschiedenen Körper verhalten sich zu den von einem leuchtenden Punkte oder Körper ausgehenden Lichtwellen zunächst auf zweierlei Art. Die Schwingungen gehen durch die Substanz hindurch, so dass sie sich auf der entgegengesetzten Seite des Körpers weiter fortpflanzen können, solche Körper heissen, je nach der verschiedenen Stärke der Fortpflanzung, durchsichtige oder durchscheinende. Undurchsichtig heissen die Körper, wenn sich die Schwingungen nicht durch sie hindurch fortpflanzen. Lichtwellen, welche auf undurchsichtige Körper treffen, erleiden nach den Gesetzen der Wellenbewegung eine Reflexion. Lichtwellen, welche durch durchsichtige Körper hindurchgehen, erleiden eine eigenthümliche Veränderung, welche man als Brechung oder Refraction des Lichtes bezeichnet. Die Brechungsgesetze finden Anwendung auf das Sehorgan, welches von der Hornhaut bis zur innern Fläche der Retina aus durchsichtigen Theilen besteht.

Brechung des Lichtes. Trifft ein Lichtstrahl senkrecht auf die Fläche eines durchsichtigen Körpers, so geht er in unveränderter Direction durch den Körper hindurch. Anders ist es, wenn er in schiefer Richtung auf die Fläche trifft. Denkt man sich auf dem Einfallspunkte eines solchen Strahles einen Perpendikel (Einfallsloth) errichtet, so ist der Winkel zwischen diesem und dem einfallenden Strahle (Einfallswinkel) ein andrer, als jener, welchen das verlängerte Einfallsloth mit der Linie bildet, in welcher der Lichtstrahl innerhalb des Körpers fortgeht (Brechungswinkel). Ist nämlich der durchsichtige Körper dichter, als das Medium, aus welchem der einfallende Strahl kommt, dann ist der Brechungswinkel kleiner, der Lichtstrahl wird dem Einfallslothe zugebrochen; umgekehrt ist der Brechungswinkel grösser, oder der Lichtstrahl wird vom Einfallslothe abgebrochen, wenn der durchsichtige Körper weniger dicht ist, als das Medium, aus welchem der einfallende Strahl kommt. Das Brechungsverhältniss zweier Medien wird bei den verschiedensten Neigungen des einfallenden Strahles durch das Verhältniss der Sinus des Einfalls- und Brechungswinkels ausgedrückt; bei nicht sehr schief auffallenden Strahlen kann aber auch ohne erhebliche Unrichtigkeit das Verhältniss der Winkel selbst als ein beständiges angenommen werden. Das Brechungsverhältniss zwischen Luft und Wasser ist $= {}^4/_3$, zwischen Luft und gewöhnlichem Glas $= {}^3/_2$. Gelangt der gebrochene Lichtstrahl beim Austritte aus dem brechenden Körper wiederum in das nämliche Medium, wie vor dem Eintritte, so erfolgt eine gleich starke Brechung im entgegengesetzten Sinne. Ging daher der Lichtstrahl durch einen Körper mit parallelen Flächen, so erleidet die Richtung des Strahles keine Abänderung, der eintretende und austretende Strahl sind einander parallel.

Die wichtigste Anwendung findet die Lehre von der Brechung bei den sogenannten Linsengläsern, deren Oberflächen bei den biconvexen 2 Kugelabschnitte bilden. Eine durch die Mittelpunkte beider Oberflächen gehende Linie heisst die Achse der Linse; in diese Achse fallen die Mittelpunkte jener Kreise, denen die Curven beider Linsenoberflächen als Bogen angehören. Auf eine von dem nämlichen dünnern Medium, z. B. Luft, ringsum umgebene durchsichtige Linse soll nun ein leuchtender Punkt, der in der verlängerten Achse der Linse liegt, seine Strahlen senden. Von allen Strahlen wird ein einziger unverändert durch die Linse gehen, jener nämlich, welcher auf ihre Achse fällt; alle übrigen

Digitized by Google

werden beim Eintritte in die Linse dem Einfallslothe zugebrochen, beim Austritte von dem Einfallslothe abgelenkt. Die austretenden Strahlen können aber hier nicht parallel mit den einfallenden fortgehen, weil die beiden Begrenzungsflächen nicht parallel sind. Liegt der leuchtende Punkt oder Körper in unendlicher Entfernung, so dass die auffallenden Lichtstrahlen parallel oder nahezu parallel sind, z. B. die Sonnenstrahlen, dann convergiren alle austretenden Strahlen, so zwar, dass sie den Achsenstrahl in einer gewissen Entfernung hinter der Linse schneiden. Dieser Vereinigungspunkt der verschiedenen Strahlen heisst der Brennpunkt der Linse; derselbe liegt für jede einzelne Linse in einer bestimmten Entfernung von ihrer Oberfläche, und zwar um so näher, je convexer caeteris paribus die Linse ist. Der Abstand des Brennpunktes vom abgewandten Pole der Linsenachse heisst die Brennweite. Befindet sich der leuchtende Punkt in einer endlichen Entfernung von der Linse, dann convergiren die austretenden Strahlen ebenfalls so, dass sie den Achsenstrahl an einer gewissen Stelle schneiden, aber erst hinter dem Brennpunkte der Linse, und zwar um so entfernter von der Linse, je näher der leuchtende Punkt der Linse rückt. Gelangt der leuchtende Punkt in den vordern Brennpunkt der Linse, dann convergiren die austretenden Strahlen nicht mehr, sondern sie gehen parallel mit einander fort. Rückt endlich der leuchtende Punkt zwischen den vordern Brennpunkt und die vordere Linsenfläche, dann gehen die austretenden Strahlen divergirend fort. — Die Vereinigungsweite der Strahlen eines leuchtenden Punktes wird gefunden, wenn man das Product aus seiner Entfernung von der Linse und aus der Brennweite der Linse durch die Differenz beider dividirt. — Fängt man die austretenden Lichtstrahlen vor oder hinter der bestimmten Vereinigungsweite auf einer Wand auf, so erhält man statt eines Punktes in beiden Fällen einen Zerstreuungskreis oder den Durchschnitt eines Lichtkegels, weil die Strahlen noch in der Convergenz begriffen sind oder wieder divergirend aus einander fahren.

Liegt der leuchtende Punkt nicht, wie es bisher angenommen wurde, in der verlängerten Achse der Linse, sondern ausserhalb der Achse, etwa oberhalb derselben in einer Verticalebene, so giebt es unter den von ihm ausgehenden Strahlen einen, welcher auf die vordere Linsenfläche, und zwar oberhalb der Achse, rechtwinklicht auffällt. Dieser geht ungebrochen durch die Linse, schneidet ihre Achse an irgend einer Stelle, und tritt auf der hintern Fläche unterhalb der Achse durch einen Punkt aus, dessen Tangente mit der Tangente des Einfallspunktes parallel ist; er wird also auch hier in unveränderter Richtung fortgehen, als Hauptstrahl des leuchtenden Punktes. Die übrigen Strahlen werden so gebrochen werden, dass sie den Hauptstrahl in einer bestimmten Entfernung hinter der Linse schneiden. Dieser Punkt ist die Vereinigungsweite der verschiedenen Strahlen; derselbe liegt bei unserer Annahme unterhalb der Linsenachse.

Sendet nun statt eines leuchtenden Punktes ein leuchtender Körper seine Strahlen durch eine Linse, so fällt die Vereinigungsweite der Strahlen jenes Punktes, der in der verlängerten Linsenachse liegt, hinter der Linse ebenfalls in die Achse derselben; die Vereinigungsweiten der oberhalb oder zur Rechten gelegenen Punkte fallen unterhalb der Achse und zur Linken derselben, und eben so umgekehrt; es entsteht so ein Bildchen des ganzen Körpers in einer gewissen Entfernung hinter der Linse, indem alle Punkte ihre Vereinigungsweiten in der gleichen relativen Lage haben; dieses Bildchen hat aber im Verhältnisse zum leuchtenden Körper eine völlig umgekehrte Stellung.

Jener Punkt der Linsenachse, welchen der Hauptstrahl eines ausserhalb der Linsenachse gelegenen leuchtenden Punktes beim Durchgange durch die Linse schneidet, heisst der optische Mittelpunkt der Linse. Alle Hauptstrahlen der verschiedensten leuchtenden Punkte müssen sich in demselben kreuzen. Haben beide Linsenflächen gleiche Halbmesser, dann fällt der optische Mittelpunkt mit dem Halbirungspunkte der Linsenachse zusammen; bei ungleicher Convexität der Linsenflächen liegt er der stärker convexen Fläche näher.

Wenn alle von einem leuchtenden Punkte auf eine Linse fallenden Strahlen in einer gemeinschaftlichen Vereinigungsweite zu einem Bilde zusammenkommen sollen, dann dürfen die Curven der Linsenoberfläche keine Kugelabschnitte sein; Linsen der letztern Art, wie sie durch Schleifen erzielt werden, bedingen eine Veränderung in der Strahlenbrechung, die unter dem Namen der *Abweichung wegen der Kugelgestalt* (Aberration de sphéricité) bekannt ist. Sind nämlich die Linsenoberflächen sphärisch, so nimmt die Brechung der Strahlen, also auch ihre Convergenz hinter der Linse um so mehr zu, je näher dem Rande sie auffallen. Denkt man sich daher um den Mittelpunkt der vordern Linsenfläche concentrische Kreise gelegt, so vereinigen sich die durch den nämlichen Kreis gehenden Strahlen genau in einem Punkte mit dem Achsenstrahle; die Vereinigungspunkte für die einzelnen Kreise liegen aber der Linse um so näher, je grösser sie sind. Fängt man daher die durch eine gewöhnliche Linse gegangenen Strahlen eines leuchtenden Punktes etwas entfernter von der Linse auf, so sind die der Achse zunächst durchgehenden an dieser Stelle eben gesammelt, die Randstrahlen aber hatten sich schon vorher gekreuzt, fuhren dann wieder divergirend aus einander, und bilden nun um den Vereinigungspunkt jener einen Zerstreuungskreis. Fängt man dagegen die Strahlen etwas näher der Linse auf, so sind an dieser Stelle vielleicht die Randstrahlen gesammelt, während die mittleren noch in der Convergenz begriffen sind und einen Zerstreuungskreis um jene bilden. — Diesem Uebelstande lässt sich zum Theil dadurch abhelfen, dass der Randtheil der Linse mit einem ringförmigen Schirme, einem Diaphragma, bedeckt wird. An Linsen, deren Dichtigkeit vom Umfange nach der Mitte hin zunimmt, muss die Aberration

Digitized by Google

vermindert werden, weil bei diesem Baue die Brennweite für die mittleren Strahlen verkürzt ist. Auch durch Aenderung des Krümmungsverhältnisses beider Linsenflächen lässt sich die Aberration vermindern; sie wird z. B. nach *Herschel* möglichst klein, wenn der Radius der Hinterfläche 6 bis 7mal so gross ist, als jener der Vorderfläche. Linsen, deren Aberration vermieden wird, heissen aplanatische.

Farbiges Licht. Die Brechung verschiedener Lichtstrahlen, welche durch das nämliche brechende Mittel hindurchgehen, kann eine verschiedene sein. Betrachtet man z. B. 2 auf schwarzem Grunde neben einander liegende Stückchen Papier, ein rothes und violettes, durch das nämliche Prisma, wenn eine Kante desselben nach unten gerichtet ist, so scheint das rothe Stückchen höher zu liegen; seine Lichtstrahlen werden beim Durchgange durchs Prisma weniger gebrochen, als die vom violetten Streifen kommenden Strahlen. Lässt man ferner ein Bündel Sonnenstrahlen durch eine runde Oeffnung auf ein Prisma mit abwärts gekehrter Kante fallen, und fängt das Bild desselben auf einer Fläche hinter dem Prisma auf, so erhält man kein rundes Bild des Lichtbündels, sondern ein längliches, mit geraden Seitenrändern und oberer und unterer Abrundung, und zugleich ein gefärbtes, indem von unten nach oben roth, orange, gelb, grün, blau, dunkelblau, violett auf einander folgen. Die Lichtstrahlen gehen also nicht insgesammt parallel unter einander durch die Brechungsebene hindurch, sondern sie gehen zum Theil aus einander, so dass ein erweitertes Bild entsteht: alle rothe Strahlen gehen unter einander parallel, aber als die wenigst brechbaren am tiefsten unten fort; alle violetten Strahlen gehen unter einander parallel, und als die am stärksten brechbaren am meisten nach oben fort; alle übrigen gehen je nach dem Grade ihrer Brechbarkeit in der entsprechenden Richtung zwischen den rothen und violetten Strahlen fort, die homologen immer unter einander parallel. Die einzelnen Farben erscheinen nur dann getrennt in dem aufgefangenen Bilde, und bilden das sogenannte Farbenspectrum, wenn die auffangende Wand sich in einer gewissen Entfernung vom Prisma befindet. Näher dem Prisma decken sich die verschiedenfarbigen Strahlencylinder noch in der Mitte, das Bild ist daher in der Mitte weiss und nur oben violett, unten roth gefärbt. Der farbige Saum wird um so schmaler, je näher dem Prisma das Bild aufgefangen wird.

Auf diese Verhältnisse stützte *Newton* die nach ihm benannte Theorie, dass das farblose (weisse) Licht aus ungleichartigen farbigen Elementen besteht, dass ein Körper dann weiss erscheint, wenn er ungleichartige Lichtstrahlen jeder Art zugleich zum Auge sendet, dass gleichartige Strahlenarten im Auge den Eindruck des Farbigen hervorbringen. In der That geben die im Sonnenspectrum enthaltenen verschiedenfarbigen Lichtstrahlen, wenn sie wiederum vereinigt werden, ungefärbtes Licht: a) wenn eine hinter dem Prisma befindliche Linse alle durchgehenden Lichtstrahlen auffängt, so werden die verschiedenfarbigen Strahlen an einer bestimmten Stelle wieder zu einem weissen Bilde gesammelt, während hinter dieser Stelle die verschiedenen Farben, vermöge der Divergenz der Strahlen, wieder gesondert auftreten. Es müssen aber bei diesem Versuche alle Strahlen des Sonnenspectrum durch die Linse gesammelt werden, um in der Vereinigungsweite ein farbloses Bild zu erhalten; hält man oben oder unten einen Theil der Strahlen von der Linse ab, dann wird das Bild gefärbt. b) Fängt ein hinter dem Prisma befindlicher Hohlspiegel alle Strahlen auf, so entsteht in dessen Brennpunkte, wohin sie reflectirt werden, ein farbloses Bild. c) Lässt man die Strahlen, so wie sie aus dem Prisma kommen, durch ein zweites Prisma von gleichem brechenden Winkel, aber entgegengesetzter Stellung gehen, so wird die Wirkung des ersten Prisma aufgehoben, die austretenden Strahlen sind farblos.

Die gleichartig gefärbten Strahlen, welche aus dem Prisma heraustreten, lassen sich durch Brechung nicht weiter in ungleiche Lichtstrahlen zerlegen. Hat z. B. das Papier, auf welchem man das Sonnenspectrum auffängt, an der Stelle, wo die gelben Strahlen auffallen, ein Loch, und lässt man die hier durchdringenden Strahlen auf ein zweites Prisma fallen, so bietet das hierdurch entstehende Bildchen in Gestalt und Farbe nichts Abweichendes dar.

Die dioptrischen Farben, welche das Prisma liefert, kommen auch zum Vorschein, wenn farbloses Licht durch Linsen geht; die Bilder bekommen farbige Säume. Man nennt diess die chromatische Abweichung. Denn da die violetten Strahlen des weissen Lichtes am stärksten, die rothen Strahlen am schwächsten gebrochen werden, so muss die Vereinigungsweite der ersteren zunächst der Linse, die der letzteren am entferntesten von der Linse liegen, und zwischen diesen beiden befinden sich die Vereinigungsweiten der übrigen homologen Strahlen. Bei Linsen von geringer Brennweite ist die chromatische Abweichung unbedeutend; fängt man aber Bilder auf, welche durch Linsen mit grösserer Brennweite gebildet werden, so erscheinen Abweichungskreise um die Bilder. Diesem Nachtheile der einfachen Linsen half *Dollond* guten Theils durch die Construction achromatischer Linsengläser ab, durch die Vereinigung eines convexen Crownglases und eines concaven Flintglases; die Farbenzerstreuung des erstern wird durch das zweite aufgehoben.

Der Farbentheorie *Newton's* stellte *Goethe* die Ansicht entgegen, dass alle Farben aus Weiss und Schwarz entständen, eine Ansicht, die sich nur wenige Geltung bei den Physikern verschafft hat. Nach *Newton* sollte das weisse Licht durch Brechung in 7 dioptrische Hauptfarben zerlegt werden. Gegenwärtig nimmt man aber mit *Maier* nur 3 Hauptfarben an, Gelb, Blau, Roth, aus denen die übrigen durch Mischung entstehen. Die gemischten Farben sind: Grün = Gelb + Blau; Violett = Blau + Roth; Orange = Roth + Gelb. Kommt eine gemischte Farbe mit jener Hauptfarbe zusammen, welche nicht mit in ihr enthalten ist, so findet eigent-

Digitized by Google

lich eine Mischung der 3 Hauptfarben statt; denn 2 Theile Orange und 1 Theil Blau = 1 Blau + 1 Gelb + 1 Roth. Wie daher die 3 Hauptfarben, welche in den Strahlen des Sonnenlichts enthalten sind, den Eindruck des Weissen oder Farblosen machen, so erhält das Auge auch den nämlichen Eindruck, wenn man von den prismatischen Farben des Sonnenspectrum durch besondere Vorrichtung die eine Hauptfarbe mit der aus den beiden anderen Hauptfarben gemischten zur Vereinigung bringt, also

Roth + Grün,
Gelb + Violett,
Blau + Orange.

Eine gemischte und eine reine prismatische Hauptfarbe, welche zusammen Weiss geben, heissen *complementäre*. Bringt man statt der prismatischen complementären Strahlen gleichfarbige Pigmente zusammen, so erhält man Grau, und deshalb heissen auch wohl 2 Farben complementäre, welche zusammen Grau geben. Das Pigmentgrau ist aber offenbar gleich dem prismatischen Weiss, wie aus folgendem Versuche erhellt. Wird eine Scheibe in 3 gleiche Felder getheilt, auf jedes Feld eine der 3 Hauptfarben aufgetragen, und die Scheibe so schnell gedreht, dass die Bilder der einzelnen Felder ihren Ort auf der Netzhaut des Auges schneller wechseln, als der vorhergehende Eindruck verschwunden ist, so erscheint die Scheibe dem Auge graulicht gefärbt.

Weder die Hauptfarben des prismatischen Sonnenbildes, noch dessen ursprüngliche Mittelfarben (Orange, Grün, Violett) lassen sich durchs Prisma weiter zerlegen. Sind aber die Mittelfarben künstlich durch Vereinigung von Strahlen zweier prismatischer Hauptfarben gebildet worden, dann lassen sie sich durchs Prisma wiederum in die 2 Hauptfarben zerlegen.

Die verschiedenen leuchtenden Körper, deren Strahlen man durchs Prisma gehen lässt, liefern verschiedene Farbenspectra; nur selten ist das Licht der leuchtenden Körper ein ganz homogenes. Nach *Talbot* erhält man aber z. B. ein homogenes, gelbes Licht von grosser Intensität, wenn man ein Stück Kochsalz auf den Docht einer Weingeistlampe legt und einen Strom Sauerstoffgas darauf leitet. Die nicht selbst leuchtenden Körper erscheinen dem Auge weiss, wenn sie alle Arten des farbigen Lichts zugleich zurückwerfen, schwarz, wenn sie alles auffallende Licht aufnehmen und keins reflectiren, so dass die von ihnen eingenommene Stelle dem Auge als unerleuchtet erscheint. Die farbigen Gegenstände absorbiren gewisse farbige Lichtstrahlen, oder lassen sie durchgehen, und reflectiren andere farbige Strahlen, in deren Lichte sie dem Auge erscheinen.

Beugung und Interferenz des Lichtes. Die Gesetze der Beugung und Interferenz finden, wie auf die Wellenbewegung überhaupt, so auch auf die Lichtwellen ihre Anwendung. Interferiren die Wellen eines homogenen farbigen Lichtes, so wird die Intensität des Lichtes da, wo die Wellenberge zusammentreffen, erhöht, da aber, wo ein Wellenberg und ein Wellenthal zusammentreffen, wird das Licht aufgehoben. In einfacher Weise treten die hierdurch bedingten Erscheinungen hervor, wenn man eine mässig convexe Linse auf eine ebene Glasplatte legt und in homogenem reflectirten oder durchgehenden Lichte betrachtet. Man bemerkt dann concentrisch um den Berührungspunkt gelagerte helle Ringe, von der Farbe des einwirkenden Lichtes, welche durch dunkle Ringe geschieden sind. In der Mitte der hellen Ringe fallen die Wellenberge, in der Mitte der dunkeln Ringe die Wellenberge und Wellenthäler zusammen. Je nach der Art des angewandten Lichtes, also der Schwingungszahl seiner Wellen, sind die Ringe verschieden gross, und es lässt sich hiernach die Grösse der Wellen und die Anzahl ihrer Schwingungen berechnen. Ist das einwirkende Licht kein homogenes farbiges, sondern weisses Sonnenlicht, so wird jede der Hauptfarben ihre eigenen, verschieden gelegenen hellen und dunkeln Ringe haben; diese fallen aber zum Theil auf einander, und es entstehen gemischte Farbenringe. Auf der Interferenz der Lichtwellen beruhen die Farbenphänomene auf ganz fein gefurchten Flächen, die irisirenden Farben der Glimmerblättchen, der Sprünge in Glas, der Seifenblasen u. s. w.

Einwirkung des Lichtes auf den Sehapparat. Man kann hierbei die *Leitung des Lichtes zur Netzhaut* und die *Perception des Lichtes* besonders betrachten.

A. *Leitung des Lichtes zur Netzhaut.* Wenn ein leuchtender oder erleuchteter Körper durch das Medium der Luft Lichtstrahlen zum Auge sendet, so kann jeder Punkt des Körpers so gedacht werden, als entsende er eine zahllose Menge von Strahlen auf die Hornhaut, die zusammen einen Lichtstrahlenkegel bilden. Von der convexen Oberfläche der Hornhaut bis zur concaven Oberfläche der Netzhaut befinden sich durchsichtige, für die Lichtstrahlen durchgängige Theile, die zwar unter einander von verschiedener Dichtigkeit, aber alle dichter sind als die Luft; die einzelnen Strahlen müssen daher beim Durchgange durch dieselben so gebrochen werden, als gingen sie durch einen linsenförmigen Körper von ungleicher Dichtigkeit an verschiedenen Stellen. Ein einfaches Experiment lehrt nun, es können diese Brechungen so erfolgen, dass die Vereinigungsweite der Strahlen jedes Punktes im Grunde des Auges gerade auf die Peripherie des Glaskörpers, oder auf die Ebene der Netzhaut fällt. Wendet man nämlich ein mit dünnen durchscheinenden Häuten versehenes Thierauge, z. B. das Auge eines weissen Kaninchens, einer Lichtflamme, einem erleuchteten Fenster entgegen, so sieht man auf dem hintern Umfange des Auges ein durchschimmerndes Bild des Gegenstandes. Eben so erblickt man ein Bild des Gegenstandes, wenn man auf der obern Seite des aufgestellten Auges die Augenhäute vorsichtig wegnimmt, so dass man durch den Glaskörper hindurch auf die Netzhaut

Digitized by Google

sehen kann. Das Bildchen hat die umgekehrte Stellung. Aus dieser Verkehrtheit des Bildchens folgt aber, dass die Hauptstrahlen der einzelnen Lichtstrahlenkegel die Augenachse an irgend einer Stelle gekreuzt haben müssen. Wäre dieser Punkt für alle Hauptstrahlen der nämliche, dann könnte man ihn als den optischen Mittelpunkt des Auges bezeichnen. Die constante Kreuzungsstelle der Hauptstrahlen haben Manche in der Pupille angenommen; gewöhnlich aber wird die Kreuzungsstelle ausdrücklich oder stillschweigend in die Linse versetzt, wie man denn auch allgemein in jenen Figuren, mittels deren die Brechung der von einem Pfeile ausgehenden Strahlen im Auge erläutert werden soll, jene Hauptstrahlen, welche von den Endpunkten des Pfeiles ausgehen, im Mittelpunkte der Linse sich kreuzen lässt. Dagegen hat *Volkmann* durch Versuche an ausgeschnittenen Kaninchenaugen, so wie am Auge lebender Menschen die Unrichtigkeit einer solchen Annahme nachzuweisen gesucht; nach ihm liegt der Kreuzungspunkt *hinter* der Linse, im Glaskörper. Beim Kaninchenauge von $7\frac{1}{2}$ Linien Achsenlänge lag der Punkt $3\frac{1}{4}$‴ von der Hornhaut, $4\frac{1}{4}$‴ vom hintern Umfange der Sclerotica entfernt. Für das menschliche Auge ergab sich als Mittel aus den Messungen bei 8 Individuen, dass der Kreuzungspunkt 0,466 Zoll hinter der Hornhaut, also etwa $\frac{1}{6}$ Zoll hinter der Linse liegt. Zugleich ergab sich, dass, wenigstens im Kaninchenauge, die Hauptstrahlen aller Strahlenkegel in diesem Punkte sich kreuzen, derselbe also der wirkliche optische Mittelpunkt des Auges ist.

Verhalten der Iris. Die Lichtstrahlen, welche von einem leuchtenden Punkte auf die Hornhaut fallen, gelangen nicht insgesammt zur Retina; alle jene bleiben ausgeschlossen, die nicht in die Oeffnung der Pupille gebrochen werden. Je grösser die Menge der Strahlen ist, welche, von dem nämlichen Punkte ausgehend, durch eine sammelnde Linse zur Vereinigung gebracht werden, um so heller ist das Bild des Punktes. Die Iris ist nun dazu bestimmt, bei sehr hellem Lichte verhältnissmässig wenige, bei schwachem Lichte möglichst viele Strahlen bis zur Retina gelangen zu lassen; die Pupille wird im erstern Falle verengt, im zweiten ist sie erweitert. Die Pupillen beider Augen sind aber im gesunden Zustande immer gleich gross; wird daher ein Auge geschlossen, wobei sich seine Pupille vergrössert, so erweitert sich sogleich die Pupille des andern Auges. Die hierbei statt findenden Bewegungen der Iris werden zwar hauptsächlich durch den Lichtgrad bestimmt, und sie gehören in diesem Falle in die Kategorie der reflectirten Bewegungen; doch kann die Pupille auch bei dem nämlichen Lichtgrade eine ungleiche Grösse besitzen. Sie ist weiter, wenn entfernte Gegenstände betrachtet werden; sie ist enger bei Betrachtung naher Gegenstände, wo die Achsen beider Augen rascher convergiren. Auch ohne dass gerade ein näherer Gegenstand betrachtet wird, ist die Pupille doch enger, wenn das Auge nur jene Stellung annimmt, wie sie beim Nahesehen eintritt. Wird z. B. das eine Auge ruhig in einer gewissen Stellung gelassen, das andre aber nach innen bewegt, so verengert sich die Pupille. Andrer Seits ruft die Stellung des Auges nach innen nicht nothwendig eine Verengerung hervor; denn diese tritt nicht ein, wenn beim seitlichen Betrachten eines Gegenstandes das eine Auge nach aussen, das andre nach innen gerichtet ist. Die Bewegungen der Iris in allen diesen letzteren Fällen gehören zur Kategorie der Mitbewegungen.

Die Bewegungen der Iris, welche mit der Intensität des einfallenden Lichtes in Beziehung stehen, gehen zunächst von den motorischen Fasern des Oculomotorius aus, welche mit den Nervi ciliares zu ihr gelangen. Der Stand der Pupille ändert sich nicht mehr, wenn der Oculomotorius durchschnitten ist, und sie folgt den Veränderungen der Pupille des unverletzten Auges nicht mehr. Wird aber der peripherische Theil des durchschnittenen Oculomotorius gereizt, so verengert sich die Pupille. Andrer Seits übt die vom Trigeminus stammende kurze Wurzel des Ganglion ophthalmicum keinen Einfluss auf die Bewegungen der Iris, mag der Trigeminus durchschnitten oder gereizt werden. Eben so wenig zeigt sich eine Einwirkung auf den Stand der Pupille, wenn der Opticus durchschnitten, oder wenn der peripherische Theil des durchschnittenen Opticus gereizt wird. Ferner ist es durch Versuche erwiesen, dass das Licht nicht unmittelbar auf die motorischen Fasern der Ciliarnerven wirkt: lässt man durch eine feine Oeffnung sehr helles Licht auf die Iris fallen, ohne dass es zugleich durch die Pupille hindurch bis zur Netzhaut gelangt, so ändert sich der Stand der Pupille nicht. Endlich hat *Mayo* zuerst durch Versuche nachgewiesen, dass Reizung der Retina durch helles Licht, eben so mechanische Reizung des Opticus in der Schädelhöhle bei lebenden oder so eben decapitirten Thieren auf Verengerung der Pupille einwirkt, dass aber diese Wirkung ganz fehlt, wenn der Oculomotorius durchschnitten worden ist. Aus den angegebenen Verhältnissen folgt aber, dass die Bewegungen der Iris zu den reflectirten gehören.

Die Pupille verengert sich aber auch bei Pferden und Hunden (weniger bei Kaninchen), wenn der Vagus und Sympathicus am Halse durchschnitten werden, was *Petit* schon vor 100 Jahren beobachtete. *Valentin* hat sich bemüht, diesen Punkt auf experimentellem Wege aufzuhellen, und ist zu folgenden Ergebnissen gelangt. Die Verengerung der Pupille tritt bei Hunden nicht in dem Momente ein, wo die Nerven durchschnitten werden, sondern etwa 1 Minute später; sie dauert dann Monate lang an; wenn sie aber später wieder verschwindet, so findet man bei der Untersuchung des Vagus, dass Wiedervereinigung eingetreten ist. Verhütet man daher die Wiedervereinigung der Schnittenden, dann bleibt die Pupille andauernd verengt. Die ganze Iris mit der starren engen Pupille ist übrigens nur sehr wenig reizbar. Beim Kaninchen wirkt die einfache Durchschneidung des Vagus, oder des Sympathicus, oder

Digitized by Google

beider kaum auf die Pupille ein; sie verengert sich aber bedeutend, wenn das Ganglion vagi oder das Ganglion cervicale supremum ausgeschnitten wird; auch die Unterbindung der Nervi molles und der Carotis cerebralis hat Verengerung der Pupille zur Folge. Durch fernere Versuche überzeugte sich dann *Valentin*, dass von den obersten Halsnerven motorische, der Iris bestimmte Fasern zum Ganglion vagi und zum Ganglion cervicale supremum treten; dass aber bei Hunden und Pferden die analogen Fasern im Halstheile beider Nerven enthalten sind.

Demnach würde die Iris aus doppelter Quelle motorische Nervenfasern erhalten: Hirnfasern aus dem Oculomotorius, Spinalfasern aus den oberen Cervicalnerven, welche mittels des Vagus und Sympathicus zum Ramus caroticus sympathici und von hier zum Ganglion ophthalmicum geleitet werden. Die Hirnfasern bewirken Verengerung der Pupille, nach ihrer Durchschneidung ist die Pupille erweitert; die Spinalfasern bewirken Erweiterung der Pupille, nach ihrer Durchschneidung bleibt die Pupille verengert. Aus einigen pathologischen Fällen glaubt *Valentin* noch schliessen zu dürfen, dass die Anordnung der motorischen Nervenfasern der Iris beim Menschen mit jener des Kaninchens, und nicht mit jener des Hundes übereinstimme.

Accommodation des Auges für verschiedene Entfernungen. Ein leuchtender Punkt muss am distinctesten gesehen werden, wenn die Vereinigungsweite seiner Strahlen genau auf den empfindenden Theil der Netzhaut fällt, ein ganzer Gegenstand also, wem sein Bild genau auf die Netzhaut gebrochen wird. Ist die Form, Lage und Dichtigkeit der brechenden Medien des Auges unveränderlich, so kann diess nur eintreten, in sofern das Sehobject sich in einer bestimmten Entfernung vom Auge befindet. In der That hat jedes Auge seine bestimmte Entfernung des deutlichen Sehens, bei welcher kleine Gegenstände am deutlichsten gesehen werden; man rechnet diese Entfernung für das normale Auge zu 8 bis 12 Zoll. Rückt der Gegenstand in grössere Entfernung vom Auge, so muss nach den Brechungsgesetzen das deutliche Bild desselben *vor* die Netzhaut fallen; rückt er dem Auge näher, dann kann ein deutliches Bild erst in einer gewissen Entfernung *hinter* der Netzhaut entstehen. In beiden Fällen muss also der einzelne Punkt durch einen Zerstreuungskreis auf der Netzhaut repräsentirt werden, indem die Strahlen, wenn sie die Netzhaut treffen, im ersten Falle schon wieder divergiren, im zweiten Falle aber noch in der Convergenz begriffen sind. Da nun ein gesundes Auge Gegenstände nicht nur in der mittlern Entfernung des deutlichen Sehens, sondern auch in näherer und in sehr weiter Entfernung noch deutlich sieht (d. h. in bestimmter Begrenzung, nicht in verschwimmenden Umrissen, wie der Kurzsichtige), so müssen innere Veränderungen im Auge statt finden, durch welche es möglich wird, dass Gegenstände, die in ganz verschiedenen Entfernungen betrachtet werden, doch immer ein scharfes Bild auf die Netzhaut werfen. Diese angenommene Fähigkeit des Auges nennt man das Accommodationsvermögen desselben. Dass jede Entfernung eine eigene Accommodation erfordert, dafür spricht folgender einfacher Versuch. Befestigt man in einer gewissen Entfernung von einander 2 Stecknadeln und bringt ihre Köpfe durch Visiren in einerlei Linie mit der Augenachse, doch so, dass beide vom betrachtenden Auge übersehen werden können, so kann immer nur die eine Nadel durch Fixiren in voller Deutlichkeit gesehen werden, und die andre erscheint dann wie von einer nebelartigen Atmosphäre umgeben. Wenn also das Auge für die eine Entfernung accommodirt ist, dann fällt das genaue Bild der andern Nadel vor oder hinter die Netzhaut, bis das Auge ihrer Entfernung accommodirt wird. Für die Existenz eines Accommodationsvermögens spricht es auch, dass die Fähigkeit, in verschiedenen Entfernungen deutlich zu sehen, unter bestimmten Einflüssen vorübergehend verschwinden kann. So giebt *J. Müller* an, dass er nach anhaltendem Gebrauche des Mikroskops oftmals Stunden lang unfähig war, in gewöhnlicher Entfernung deutlich zu sehen.

Man hat es aber von mehreren Seiten in Abrede gestellt, dass zum Behufe des Nah- und Fernsehens innere Veränderungen im Auge vorgehen müssen, indem man in bestimmten Verhältnissen des Auges den hinreichenden Erklärungsgrund zu finden glaubte. *Magendie* stellt nur einfach das Bedürfniss einer besondern Accommodationsfähigkeit in Abrede, weil das im ausgeschnittenen Kaninchenauge entstehende Bildchen eines Gegenstandes bei verschiedenem Abstande des letztern nicht an Deutlichkeit verlieren soll; was indess nicht ganz wahr ist. *Treviranus, Mile, Pouillet* haben aber besondere Theorien in dieser Beziehung aufgestellt. Nach *Treviranus* soll die vom Umfange nach dem Kerne zu zunehmende Dichtigkeit der Linse den Einfluss haben, dass die Brechung der Lichtstrahlen mit der Zunahme ihres Einfallswinkels, also mit der geringern Entfernung von der Hornhaut, bis zu einer gewissen Grenze hin zunimmt, während die Brechung mit der Abnahme des Einfallswinkels, also mit der grössern Entfernung der ausgehenden Lichtstrahlen von der Hornhaut, abnimmt. Die mathematischen Deductionen, welche diess darthun sollen, haben aber den Männern vom Fache nicht genügt; namentlich hat *Hohlrausch* die Richtigkeit der mathematischen Deductionen bestritten. — *Mile* legt ein Gewicht darauf, dass die am Rande der Pupille vorbeigehenden Lichtstrahlen gebeugt werden, und deshalb später zur Vereinigung kommen, als jene Strahlen, welche mitten durch die Pupille gehen. Diese Hypothese benutzt aber offenbar eine zu geringe Anzahl von Strahlen für das Fernsehen, und es ist schwer einzusehen, warum die von den mittleren Pupillenstrahlen nothwendigerweise hervorgebrachten Zerstreuungskreise nicht störend auf das von jenen wenigen Strahlen erzeugte Bild wirken sollten. — *Pouillet* urgirt den Umstand, dass, weil die Dichtigkeit der Linse nach dem Kerne zunimmt, die durch den

Digitized by Google

mittlern Theil der Linse gehenden Strahlen (Centralstrahlen) sich früher vereinigen, als die Randstrahlen: beim Sehen in der Nähe mit kleiner Pupille würden die Randstrahlen abgehalten und blos die Centralstrahlen zur Vereinigung gebracht; beim Sehen in der Ferne würden dagegen die Randstrahlen benutzt, und die von den Centralstrahlen herrührenden Zerstreuungskreise blieben wegen der Intensität des von den Randstrahlen gebildeten Bildes unbeachtet. Für *Pouillet* scheint der Umstand zu sprechen, dass nach manchen Beobachtern die künstliche Erweiterung der Pupille durch Eintröpfeln von Belladonna eine vorübergehende Weitsichtigkeit hervorruft; doch sind die Angaben über diesen Punkt nicht übereinstimmend, und es fanden *Purkinje* wie *Volkmann*, dass nach der Belladonnaeinwirkung das deutliche Sehen auf eine kürzere Distanz beschränkt wird. Es trifft aber diese Hypothese der Haupteinwurf, dass, wenn die Veränderung des Pupillenstandes das Surrogat für das postulirte Accommodationsvermögen wäre, auch jede Veränderung der Pupille durch ungleiches Licht oder durch innere Zustände eine Veränderung in der Fähigkeit des Nah- und Fernsehens hervorbringen müsste.

Die denkbaren und von Einzelnen auch behaupteten inneren Veränderungen des Auges für die Accommodation sind aber folgende: 1) *Veränderliche Grösse der Augenachse*. *Olbers* berechnete, dass, wenn die Achse des mittlern menschlichen Auges sich um 0,143 Zoll ändern könnte, Gegenstände, die 4 Zoll von der Hornhaut abstehen, und solche, die in unendlicher Entfernung sind, deutlich gesehen werden müssten. *Young* berechnete die nöthige Veränderung zu $^1/_6$ der Augenachse. Eine solche Veränderung haben nun mehrere Physiologen durch die Augenmuskeln ausführen lassen, ohne dass die Angaben über den speciellen Antheil der geraden und der schiefen Augenmuskeln harmoniren. Am leichtesten könnte man sich noch eine Verlängerung der Augenachse durch die schiefen Muskeln denken; auch fühlt man grade beim Sehen in der Nähe, wo bei dieser Hypothese eine Achsenverlängerung statt finden müsste, eine innere Anstrengung in der Orbita, und das Auge wird dabei nach innen gerückt. Die neueren Versuche, die Kurzsichtigkeit mittels Durchschneidung einzelner Augenmuskeln zu beseitigen oder wenigstens zu mindern, scheinen auch für einen Antheil der Augenmuskeln an der Accommodation des Auges zu sprechen. Indessen würde diese Erklärung nur für Augen von einer gewissen Form ausreichen, z. B. für das menschliche, wo die Achse den übrigen Durchmessern gleich ist oder nur wenig davon differirt; sie würde aber z. B. keine Anwendung auf das abgeplattete Auge der Vögel gestatten. Denn da die Flüssigkeiten den Augapfel so erfüllen, dass derselbe gespannt ist, so ist nicht wohl einzusehen, wo dieselben bei einer Verengerung des Höhlenraumes, wie sie bei stärkerer Abplattung eintritt, Raum finden sollten. 2) *Veränderlichkeit in der Wölbung der Hornhaut*, so dass sich dieselbe vermindert oder vermehrt, je nachdem entferntere oder nahe Gegenstände betrachtet werden. Wirklich glaubte *Home* eine Grössendifferenz in dem auf der Hornhaut sichtbaren und von Reflexion der Lichtstrahlen herrührenden Bildchen wahrzunehmen, je nachdem das Auge auf nahe oder entfernte Gegenstände gerichtet ist, was offenbar auf einen ungleichen Wölbungsgrad der Hornhaut hinweisen würde. *Young* konnte aber *Home's* Beobachtung nicht bestätigen. Nach *Home* sollten die Augenmuskeln dabei eine Rolle spielen; bei den Vögeln aber dachte man an den *Crampton*'schen Muskel. 3) *Veränderliche Verhältnisse der Linse*, als des am stärksten brechenden Theils. Ein Einfluss der Linse auf das Sehen in der Nähe und Ferne ist aber wieder in doppelter Weise denkbar: ihre Wölbung könnte für nahe Gegenstände stärker, für entferute schwächer sein; oder ihr Abstand von der Netzhaut könnte beim Sehen entfernter Gegenstände geringer sein, als beim Sehen naher Gegenstände. Eine Veränderung in den Durchmessern der Linse nahm *Young* an; der faserige blättrige Bau des Theiles lässt sich zu Gunsten dieser Annahme anführen, wenn nur auch zugleich nachweisbar wäre, dass Nerven zur Linsensubstanz gelangen. Eine Stellverrückung der Linse lässt sich nach der Organisation des Auges nur durch die Corona ciliaris oder die Zonula Zinnii vermittelt annehmen; auf die Existenz derselben ist neuerdings besonders von *Hueck* hingewiesen worden.

Keine der angeführten Hypothesen hat etwas Ueberzeugendes für sich, und wir müssen uns gestehen, dass eine genügende Erklärung der zum Behufe der Accommodation statt findenden Vorgänge noch Desiderat ist. Die meiste Wahrscheinlichkeit scheint die Stellverrückung der Linse für sich zu haben, freilich nur per exclusionem. Hingegen macht aber *Volkmann* geltend, dass der Drehpunkt des Augapfels bei der Normalstellung für verschiedene Weiten ein unveränderlicher ist. — Man sollte erwarten, dass Cataractöse, denen die Linse extrahirt oder dislocirt wurde, zu einem Aufschlusse führen könnten; doch sind die Angaben über das Sehen solcher Personen nicht übereinstimmend. Nach Einigen hört die Accommodationsfähigkeit des Auges für verschiedene Entfernungen nach dieser Operation auf, nach Anderen besteht sie fort. Die genauer angestellten Beobachtungen scheinen doch aber wenigstens das zu lehren, dass die Breite des deutlichen Sehens bei solchen Operirten unter der mittlern Norm zurückbleibt.

Die Störung der Accommodationsfähigkeit des Auges findet aber in doppelter Form statt, als *Kurzsichtigkeit* (Myopia) und als *Fernsichtigkeit* (Presbyopia). Beim Kurzsichtigen fallen die Bilder entfernter Gegenstände *vor* die Netzhaut; beim Fernsichtigen fallen die Bilder naher Gegenstände *hinter* die Netzhaut. Der Kurzsichtige benutzt concave Linsengläser, welche die durchgehenden Lichtstrahlen vom Einfallslothe abbrechen, so dass sie nach dem Durchgange stärker divergirend fortgehen, und in einer Richtung auf die Hornhaut fallen, als kämen sie von einem nähern Gegenstande. Der Fern-

Digitized by Google

sichtige benutzt convexe Linsen, so dass die Lichtstrahlen weniger divergirend auf die Hornhaut fallen, als kämen sie von einem entferntern Gegenstande. Der Accommodationszustand selbst wird durch die Brille nicht verändert, und der Gewinn, den der Kurzsichtige durch sie für die Ferne erlangt, findet in gewisser Beziehung auf Kosten des Nahesehens statt. So sehe ich z. B. ohne Brille Buchstaben noch ganz distinct, wenn sie etwa 3 Zoll vom Auge entfernt sind; erst bei grösserer Annäherung werden sie gleichsam in Nebel gehüllt. Benutze ich aber meine gewöhnliche Myopenbrille, dann dürfen sich die Buchstaben dem Auge nicht über 6 Zoll nähern, sonst beginnt schon die nebelartige Umhüllung.

Auf die Accommodationsfähigkeit ist die Uebung im Allgemeinen von grossem Einflusse. Wird das Auge anhaltend einer grössern oder kleinern Entfernung accommodirt, so verliert es allmälig die Fähigkeit, sich der entgegengesetzten Entfernung zu accommodiren. Daher offenbart sich die Accommodationsunfähigkeit bei Gelehrten meistens als Myopie, bei Landleuten, bei Jägern als Presbyopie. Uebrigens neigt das Auge in den höheren Lebensjahren zur Presbyopie, so dass sich dann die Myopie der jüngeren Jahre einigermassen verlieren kann. Diese Angaben finden ihre Bestätigung in den statistischen Notizen aus dem Tauber'schen optischen Institute in Leipzig. Unter 14,075 Augenkranken aus allen Ständen befanden sich:

	Myopen.	*Presbyopen.*
Gelehrte von . . . . . 16—25 Jahren	545 . .	75
„ „ . . . . . 25—60 „	238 . .	7
„ „ . . . . . 60—90 „	45 . .	63
Landleute u. Jäger von 16—60 „	66 . .	441

Die Hinneigung zur Presbyopie im Greisenalter verräth sich auch äusserlich durch Abflachung der Hornhaut. Man hat es deshalb wohl auffallend gefunden, dass Kinder, deren Hornhaut am gewölbtesten ist, nicht häufig an Kurzsichtigkeit leiden. Da aber das ganze Auge des Kindes kleiner ist, so muss natürlich die Wölbung der Hornhaut dieser Grösse entsprechen und ansehnlicher sein, als am Auge des Erwachsenen. Die Brechkraft der durchsichtigen Theile beim Kinde und beim Erwachsenen als gleich vorausgesetzt, müsste ja beim Kinde die Vereinigungsweite der Strahlen hinter die Netzhaut fallen, wenn das Auge nicht stärker gewölbt wäre.

Jedes Auge besitzt eine bestimmte Nähegrenze des Deutlichsehens. Nähert sich ein Gegenstand dem Auge über diese Grenze hinaus, dann können sich die Lichtkegel der einzelnen leuchtenden Punkte erst hinter der Retina vereinigen, und sie bilden auf dieser selbst Zerstreuungskreise. Ist der unter solchen Verhältnissen betrachtete Körper klein, etwa ein Stecknadelkopf, so entsteht durch die sich deckenden Zerstreuungskreise ein scheibenförmiger Schimmer um einen mittlern, unbestimmt begrenzten und dunkeln Theil. Je mehr sich der Gegenstand dem Auge nähert, um so grösser wird jene Schimmerscheibe, weil die Grösse der einzelnen Zerstreuungskreise entsprechend wächst. Allein nicht blos die Annäherung zum Auge, sondern auch die Grösse der Pupille ist auf die Grösse der Schimmerscheibe von Einfluss. Je kleiner die Pupille ist, um so dünner ist der eintretende Lichtkegel, um so kleiner der von ihm gebildete Zerstreuungskreis. Daher ist die Schimmerscheibe, bei gleichem Abstande des Gegenstandes, kleiner bei sehr hellem Lichte, grösser bei schwachem Lichte.

Achromasie des Auges. Das Licht, welches für gewöhnlich ins Auge fällt, ist kein homogenes, sondern gemischtes, namentlich weisses. Gleichwohl erscheinen die betrachteten Gegenstände, wenn die Vereinigungsweite der Strahlen genau auf die Netzhaut fällt, ohne Farbensäume; die durchsichtigen Theile zusammen bilden also einen achromatischen Apparat. Der Grund der Achromasie lässt sich nicht mit Bestimmtheit angeben; doch ist die Möglichkeit derselben aus der Ungleichartigkeit der verschiedenen brechenden Medien physikalisch begreiflich. In anderen Fällen aber fehlt diese Achromasie des Auges; es zeigen sich dioptrische, objective Farbensäume um die Bilder. Um diese an sich selbst zur Anschauung zu bringen, empfiehlt *J. Müller*, ein weisses Feld auf schwarzem Grunde, oder ein schwarzes Feld auf weissem Grunde so anzusehen, dass die Augen einen entferntern oder einen nähern Gegenstand fixiren. Das aufliegende Feld erscheint dann als Doppelbild, und je undeutlicher das Doppelbild wird, um so stärkere Farbensäume treten daran hervor. Durch Uebung kann man die nämliche Anschauung erlangen, wenn man sich auch nur des einen Auges bei dem Versuche bedient. Liegt ein weisses Feld auf schwarzem Grunde, und ist das Auge einer grössern Entfernung accommodirt, dann zeigt sich um das weisse Feld ein feiner Farbensaum, der von innen nach aussen violett, blau, gelb, roth ist; accommodirt sich aber das Auge einer kleinern Entfernung, dann ist die Folge der Farben von innen nach aussen die umgekehrte, nämlich roth, gelb, blau, violett. Diese Folge harmonirt vollständig mit den Gesetzen der Brechbarkeit der verschiedenfarbigen Strahlen des weissen Lichtes. Solche Farbensäume erscheinen auch an den Rahmen der Fenster, wenn man durch die Fensterscheiben hindurch fernere Gegenstände fixirt. In die nämliche Kategorie gehören auch die rothen Säume schwarzer Schrift, welche sich einstellen, wenn die Accommodation des Auges nach Affecten, nach geistiger Anstrengung, bei Schläfrigkeit nicht vollkommen von Statten geht.

Hinderung einer störenden Reflexion der Lichtstrahlen. Die Lichtstrahlen, welche auf die weisse Netzhaut fallen, müssen hier nothwendig zum Theil reflectirt werden. Die nach vorn reflectirten Strahlen treffen auf die Pigmentschicht der Corona ciliaris und der Iris und werden hier absorbirt, so dass sie nicht zum zweiten Male auf die Netzhaut zurückgeworfen werden, was die Deutlichkeit der Bilder stören müsste. Jene Lichtstrahlen, welche nicht von der Netzhaut reflectirt werden, könnten aber, nachdem sie durch die durchsichtige Netzhaut gegangen

Digitized by Google

sind, reflectirt werden, also noch einmal die Netzhaut durchdringen; dieser Reflexion ist dadurch vorgebeugt, dass die Netzhaut von der Chorioidea umhüllt ist. Die Ausbreitung des schwarzen Pigmentes ist also für das Auge das Nämliche, als die Schwärzung der inneren Wände bei den optischen Instrumenten. Fehlt das schwarze Pigment, wie bei den Albinos, dann verursacht schon das gewöhnliche Tageslicht sehr starke Blendung des Auges.

B. *Perception des Lichtes.* — Lichtstrahlen, welche die Netzhaut treffen, sind adäquate Reize für die specifische Energie des Opticus, d. h. sie erwecken im Bewusstsein Lichtempfindung, indem die Fasern des Opticus als centrale Leiter zwischen ihrer peripherischen Ausbreitung als Netzhaut und zwischen dem Gehirne thätig werden. Licht und Farbe werden hierbei eben so wenig als solche durch die Nervenfasern zum Gehirne geleitet, als die Empfindungsfasern der Haut die Wärme als solche zum Centralnervensysteme leiten. Neben dem Lichte können noch viele andere Verhältnisse als Reize auf den Opticus einwirken, nämlich sogenannte subjective Gesichtserscheinungen hervorrufen, denen keine objective Lichteinwirkung entspricht. Zu den subjectiven Gesichtserscheinungen kann man folgende zählen: a) die Druckfiguren, nämlich die hellen Ringe, oder die strahligen Lichtfiguren, welche sich zeigen, wenn man auf das geschlossene Auge, möglichst entfernt von der Hornhaut, mittels der Fingerspitze einen Druck ausübt, oder wenn man im Dunkeln gegen das Auge stösst. Diese Figuren erscheinen immer der Druckstelle entgegengesetzt. b) Die leuchtenden Ringe oder Ovale, ein rechter und ein linker, welche erscheinen, wenn man beide Augen im Dunkeln plötzlich nach der einen Seite bewegt, oder wenn man die Augenmuskeln so anstrengt, als sollte der Augapfel nach hinten gezogen werden. c) Das Erscheinen der sogenannten Aderfigur, nämlich die sichtbar werdenden Ramificationen der Vasa centralia retinae. Dabei ist aber ein doppelter Fall zu unterscheiden. *J. Müller* sah diese Figur oftmals leuchtend im dunkeln Sehfelde, wenn er nach dem Ersteigen einer Treppe sich plötzlich in einem dunkeln Raume befand, oder auch beim plötzlichen Untertauchen des Kopfes im Flusse. Hier scheint der Druck der mit Blut gefüllten Gefässe die entsprechende Netzhautstellen zu reizen. In einem andern, zuerst von *Purkinje* beschriebenen Falle erscheint diese Aderfigur dunkel. Wenn man nämlich in einem sonst dunklen Raume mit einem Kerzenlicht 6 Zoll vor den Augen sich hin und her fahren lässt, so erblickt man nach einiger Zeit eine dunkle, verästelte Figur, welche ihre Aeste über das ganze Sehfeld ausbreitet. Die Figur entspricht ebenfalls den Vasa centralia. Man erklärt ihr Erscheinen so, dass alle Stellen der Retina matt erhellt würden, ausgenommen die von den Gefässen bedeckten Stellen, die deshalb verdunkelt im hellen Gesichtsfelde erscheinen. d) Bei Congestionen nach dem Kopfe bemerkt man leicht eine mit dem Pulse isochronische Veränderung der Helligkeit des Sehfeldes, eine Art pulsirendes Hüpfen im Sehfelde. Von der Blutbewegung leitet man auch die Erscheinung ab, dass beim anhaltenden Betrachten einer hellen Fläche, z. B. des blauen Himmels, einer weissen Fläche, leicht ein undeutlicher Wirrwarr, ein Durcheinanderfahren, ein Springen von Punkten, eine unregelmässige Bewegung wie von Dämpfen entsteht. e) Flimmern vor den Augen nach dem Gebrauche der Narcotica. f) Die Lichtfiguren, welche entstehen, wenn man einen galvanischen Strom durchs Auge gehen lässt. g) Die wolkenartigen, wellenförmigen Bewegungen, die schimmernden verschiedenartig gestalteten Gebilde, welche sich zeigen, wenn man die Aufmerksamkeit auf das dunkle Sehfeld der geschlossenen Augen richtet. Diese Erscheinungen bilden den Uebergang zu den sogenannten Nachbildern.

Nur die peripherische Ausbreitung des Opticus, die Netzhaut, scheint im Stande zu sein, den Ausgangspunkt für die Leitung des Lichtes zu bilden; denn schon die Eintrittsstelle des Sehnerven leistet nicht das Nämliche für das Sehen, als die eigentliche Netzhaut, wie aus dem sogenannten Mariotte'schen Versuche erhellt. Fixirt man nämlich mit dem rechten Auge (während das linke geschlossen ist) von 2 in der nämlichen Horizontallinie liegenden gefärbten Punkten oder kleinen Figuren die linke ganz scharf, so findet man, dass bei einem gewissen Abstande (etwa 4 Zoll, wenn die 2 Figuren 1 Zoll von einander abstehen) die linke Figur verschwindet, und die Gegend derselben auf unbestimmte Weise der übrigen Fläche ähnelt, mag die letztere eine gleichmässig gefärbte sein, oder auf eigenthümliche Weise ins Auge fallen, wie z. B. ein bedrucktes oder beschriebenes Blatt. Das optische Bildchen der rechten Figur fällt dann aber gerade auf die Eintrittstelle des Sehnerven, wenn es verschwindet. Der Mangel der Pigmentschicht an dieser Stelle kann nicht wohl der Grund sein, weshalb sie so abweichend von der Retina sich verhält. Der wahre Grund ist wohl der, dass die eigentliche peripherische Ausbreitung des Opticus, welcher Art dieselbe auch sein mag, erst jenseits dieser Stelle anfängt. Ausserdem unterscheidet sich diese Stelle noch auf doppelte Weise anatomisch von der membranösen Retina. Es fehlt ihr auf der innern, dem Glaskörper zugewandten Seite nach *Valentin* die Körnchenschicht, und es fehlt ihr nach aussen die Stäbchenschicht. Aus dem Mangel der Stäbchenschicht leitet auch *Carus* das abweichende Verhalten dieser Stelle ab.

Wie erfolgt nun der Eindruck auf die Netzhaut, der sich zur Sehempfindung gestaltet? Eine directe Einwirkung der Lichtstrahlen auf die ihrer Endigung nach noch nicht genau gekannten Fasern des Opticus, mit nachfolgender Reaction der letzteren, stösst auf Widersprüche. Es ist kaum anders denkbar, als dass, wenn ein betrachteter Körper ein Bildchen auf einer beschränkten Netzhautstelle entwirft, auf die nämliche Nervenfaser an verschie-

Digitized by Google

denen Stellen eine Einwirkung von Lichtstrahlen statt findet. Dass aber, wenn z. B. gelbe, blaue und rothe Lichtstrahlen simultan in der nämlichen Nervenfaser an 3 verschiedenen Punkten eine Reaction hervorriefen, diese 3 Farbeneindrücke durch einfache Leitung auch als räumlich geschiedene zum Bewusstsein kommen sollten, diess lässt sich mit den Gesetzen der Nervenfaserleitung überhaupt nicht wohl in Einklang bringen. Erwägt man nun, dass auf der Ausbreitung der Primitivfasern jene Schicht von Körperchen liegt, die mit den Ganglienkugeln in den Centraltheilen des Nervensystems so viele Aehnlichkeit haben, dass sie *Valentin* diesen geradezu parallelisirt, so wird man geneigt, die primäre Wechselwirkung zwischen Licht und Retina, den Eindruck von den leuchtenden Objecten, in diese Schicht zu versetzen. Bei dieser Annahme ist auch die von der Physik postulirte Aufgabe, dass die ungleichartigen im weissen Lichte enthaltenen Strahlen an der Eindrucksstelle wieder zum indifferenten Weiss concentrirt werden, zwar nicht erklärt, aber doch dem Verständniss näher gebracht. Welche Bedeutung hat aber die bei allen Wirbelthieren constante Stäbchenschicht der Retina? Mit *Carus* kann man wohl annehmen, dass die jeder kleinsten Netzhautstelle gegenüberliegenden Stäbchen eine Individualisirung jedes Netzhautpunktes bezwecken, so dass die Affection des einzelnen Netzhautpunktes als Affection eines Besondern empfunden werden kann.

Die Lichtstrahlen würden also in der Ganglienkugel- und Körnchenschicht gleichsam einen optischen Abdruck bilden (*Carus* erinnert dabei an die empfindlichen daguerrotypischen Platten), der durch die Fasern des Opticus zum Organe des Bewusstseins geleitet wird, und in sofern kann man sagen, dass das Sensorium die Nervenhaut selbst in gewissen Zuständen empfindet. Ist nun das Setzen des Gesehenen nach aussen etwas Erlerntes, oder wirkt der Gesichtssinn selbst gleich ursprünglich unmittelbar nach aussen? Mit anderen Worten: ist die Objectivirung des Sehfeldes etwas Ursprüngliches, unzertrennlich an den Sinn Gebundenes, oder ist das Sehfeld ursprünglich ein rein subjectives? Die Ansichten hierüber vom physiologischen Standpunkte aus sind noch getheilt: *J. Müller* erklärt sich gegen, *Tourtual*, *Volkmann* für die ursprüngliche Subjectivität des Sehfeldes.

Aufrechtsehen. Nach den Gesetzen der Strahlenbrechung muss das auf der Netzhaut entstehende Bildchen eines sichtbaren Gegenstandes eine verkehrte Stellung haben, wie es auch die Beobachtung des Netzhautbildchens im Kaninchenauge aufs Vollkommenste bestätigt. Ist nun das Netzhautbildchen das wahre Sehobject, d. h. werden die Netzhauttheilchen selbst, welche vom Bilde getroffen werden, in ihrer natürlichen Relation zum Körper empfunden, so muss ein Widerspruch zwischen der Empfindung und der Wirklichkeit entstehen. Diesen Widerspruch räumen auch *Rudolphi*, *J. Müller*, *Volkmann* u. A. ein. Wir sehen aber, sagt man, Alles umgekehrt, selbst den eignen Körper, auf welchen bezogen die Umkehrung der Anschauung besteht; es wird daher die Ordnung der Dinge der Aussenwelt, das Ueber- und Nebeneinander nicht gestört, und so bedarf es weiter keiner Erklärung des Aufrechtsehens. Nach dieser Auffassungsweise der Sache werden wir also genau genommen durch den Sinn belogen; die Lüge wird aber mit unwandelbarer Consequenz durchgeführt.

Eine andre Ansicht findet keineswegs das wahre Sehobject in dem Netzhautbildchen. Die Anwesenheit dieses Bildchens beweist nach ihr nur die richtige Beziehung der durchsichtigen Mittel zur Netzhaut, und nach der Direction der Lichtstrahlen nehmen wir ihren Ausgangspunkt von dem Objecte wahr, wir sehen also das Object selbst, und dann natürlich in seiner wirklichen Stellung. Diese Erklärung der Sache würde in sich zerfallen, wenn es wahr ist, dass das Nachaussensetzen der Empfindung nichts Ursprüngliches ist.

Richtung des Sehens. Gegenstände, deren Bilder auf das nämliche Netzhauttheilchen fallen, werden vom Bewusstsein in die nämliche Richtung, im Verhältnisse zum Auge, versetzt. Denkt man sich bei einer gewissen unveränderlichen Stellung des Auges einen entfernten leuchtenden Punkt und jenen Punkt der Netzhaut, auf welchen sein Bildchen trifft, durch eine gerade Linie verbunden, so muss auch der Vereinigungspunkt der Lichtstrahlen, welche von irgend einem beliebigen Punkte dieser Linie ausgehen, oder doch wenigstens der Mittelpunkt des von seinen Strahlen gebildeten Zerstreuungskreises, auf den nämlichen Netzhauttheil treffen. Weshalb wird nun mit der Affection des nämlichen Netzhauttheilchens auch die nämliche unveränderliche Richtung empfunden? Die Antwort hierauf wird verschieden ausfallen müssen, je nachdem man annimmt, es werde das Netzhautbildchen oder es werde das Object selbst gesehen. Nach der erstern Annahme lässt man durch die Vorstellung das Netzhautbildchen in unveränderter Lage nach aussen projicirt, gleichsam vorgeschoben werden, wobei die Relation der einzelnen Punkte in einer gedachten Ebene durchaus die nämliche bleibt. Nach der zweiten Annahme denkt man sich die Richtung durch eine sich kreuzende Projection bestimmt, wodurch auch die Verkehrtheit des Bildes aufgehoben wird. Einige haben sich die Sache so gedacht, dass jedes Netzhauttheilchen die Richtung des auffallenden Bildchens nach der auf seiner Tangente senkrecht stehenden Linie empfindet. Weniger willkürlich ist *Volkmann's* Hypothese, dass die Richtung des einzelnen leuchtenden Punktes nach jener Linie empfunden werde, welche vom getroffenen Netzhautpunkte durch den optischen Mittelpunkt des Auges geht.

Gestalt der Sehobjecte. Der vielfach besprochene Blindgeborne, welchen *Cheselden* operirte, sah zuerst nach der Operation alle Gegenstände so, als lägen sie in der nämlichen Ebene. Das Auge bekommt ursprünglich nur den flächenhaften Eindruck

Digitized by Google

der im Sehfelde gelegenen Körper. Die geometrische Begrenzung der Körper innerhalb einer im Sehfelde gedachten Ebene ist aber auch das Einzige, was wir unmittelbar durch den Sinn über die Gestalt der Dinge erfahren; die stereometrischen Verhältnisse derselben können stets nur durch ein Urtheil erkannt werden. Die Gestalt eines unbekannten Berges z. B. lernen wir nur dadurch kennen, dass die flächenhaften Eindrücke, welche das Auge von verschiedenen Seiten des Berges empfängt, im Bewusstsein zu einem Ganzen verbunden werden.

Grösse und Entfernung der Sehobjecte. Diese müssen immer erst durch ein vollständiges Urtheil auf ihren wahren Werth gebracht werden. Alle Körper, deren Endpunkte unter dem nämlichen Sehwinkel (der durch diese 2 Endpunkte und den optischen Mittelpunkt des Auges bestimmte Winkel) gesehen werden, oder deren durch die Endpunkte bestimmtes Bildchen auf der Netzhaut gleich gross ist, haben auch scheinbar die nämliche Grösse. Die Entfernung beurtheilen wir, wenn die wirkliche Grösse des Gegenstandes bekannt ist, nach seiner scheinbaren Grösse, ausserdem nach der Menge der zwischen ihm und dem Auge gelegenen Körper.

Empfindung von Mischfarben. Wenn zweierlei verschiedenfarbige Lichtstrahlen auf physikalischem Wege schon gemischt worden sind, bevor sie ins Auge eindringen, so ist der Eindruck, der auf jedem Punkte der Netzhaut durch sie hervorgerufen wird, gleich der gemischten Farbe, welche aus den 2 Farben resultirt. Es entsteht nun die Frage, ob auch die Empfindung der gemischten Farbe eintritt, wenn Strahlen von 2 verschiedenfarbigen Gegenständen auf dem nämlichen Netzhauttheilchen zusammentreffen. *Volkmann*, der hierüber Versuche anstellte, beobachtete keine Vermischung beider Farben, oder doch nur einen Anfang einer Vermischung. Nicht ohne Grund bemerkt aber *Mile*, dass das Verfahren, welches *Volkmann* bei seinen Versuchen einschlug, kein recht passendes war. Dagegen führt *Mile* selbst einige leicht zu wiederholende Versuche an, aus denen man schliessen darf, dass unter der genannten Bedingung wirklich Mischfarben empfunden werden. Ein kleines Feld wird über die Hälfte mit hellblauen Strichen angefüllt, die etwa $^1/_{10}$ Linie breit sind und eben so weit von einander abstehen; das übrige Feld wird mit ähnlichen gelben Strichen erfüllt, und ein Theil der gelben Striche kommt auch noch in die Interstitien der angrenzenden blauen. In der Entfernung des distincten Sehens werden die verschiedenen Farbenstriche deutlich als solche wahrgenommen, weil jede Netzhautstelle nur einerlei Strahlen empfängt. Rückt man aber den Gegenstand ausserhalb der deutlichen Sehweite, dann erblickt man 3 kleine Farbenfelder, ein blaues, ein gelbes, ein mittleres grünes. Bei rothen und gelben Streifen erhält man in der Mitte Orange. Von den einzelnen Punkten des Objects entstehen nämlich Zerstreuungskreise oder Scheiben auf der Retina, und die neben einander liegenden decken sich zum Theil; so erhält also von dem mittlern Theile des Feldes aus jeder Retinapunkt Strahlen von beiden objectiven Farben, und es wird dieser mittlere Theil in der gemischten Farbe empfunden. Eben so kommt die Farbenmischung zu Stande, wenn man durch ein einfarbiges Zeug auf eine andersfarbige davon entfernte Fläche sieht; durch gelbes Zeug erscheint eine rothe Fläche orange, eine blaue violett, eine himmelblaue grün.

Dauer der Empfindung und Nachempfindung beim Sehen. Die Netzhaut ist den allgemeinen Gesetzen der Nervenreizbarkeit unterworfen. Intensive Reizung durch sehr helles Licht stumpft die Empfänglichkeit für ein unmittelbar darauf folgendes schwaches Licht ab; wir sehen zunächst gar nichts, wenn wir aus einem sehr hellen Raume plötzlich in einen dunkeln Raum treten. Im Gegentheile ist ihre Reizempfänglichkeit gesteigert, wenn sie eine Zeit lang nur sehr mässig gereizt wurde; wir sehen Alles ganz erhellt und sind geblendet, wenn wir aus einem dunkeln Raume plötzlich ins helle Tageslicht kommen. Ganz eben so verhalten sich aber auch die einzelnen Netzhauttheilchen unter einander.

Die Empfindung in der Netzhaut hört nicht in demselben Momente auf, in welchem die Einwirkung der sie erregenden Lichtstrahlen abgeschnitten wird. Als längste Nachdauer eines Lichteindrucks gaben *Segner* 30, *Parrot* 15, *d'Arcy* 8, *Cavallo* 6 Tertien an; nach *Plateau* beträgt die Nachdauer 0,32—0,35 Secunde. Auf dieser Nachdauer der Empfindung beruht es, dass wir einen feurigen Kreis sehen, wenn eine glühende Kohle kreisförmig vor dem Auge schnell herumbewegt wird; der erste Eindruck ist noch nicht ganz verwischt, wenn sich die Kohle von Neuem dem nämlichen Netzhautheilchen gegenüber stellt. Aus dem nämlichen Grunde erhalten wir von einer gedrehten Scheibe, welche in Farbenfelder getheilt ist, nicht den reinen Eindruck der verschiedenen Farbenfelder, sondern gleichsam einen aus den verschiedenen Farben gemischten. Die Nachdauer der Empfindung richtet sich im Allgemeinen nach der Dauer der vorgängigen Einwirkung und nach deren Intensität.

Die Nachempfindungen an und für sich, besonders aber dann, wenn gleichzeitig die Reizbarkeit einzelner Netzhautstellen variirt, veranlassen jene Erscheinungen, welche unter dem Namen der *Nachbilder* bekannt sind, dass nämlich die geometrische Form der betrachteten Körper, wie sie sich in der Fläche des Gesichtsfeldes darstellte, noch empfunden wird, wenn ihre Strahlen auch nicht mehr auf die Netzhaut überhaupt, oder auf den nämlichen Netzhauttheil fallen. Extreme Verhältnisse in der Intensität des einwirkenden Lichtes, Einwirkung sehr erhellter farbiger Gegenstände begünstigen das Erscheinen von Nachbildern; unter anderen Verhältnissen können sie so schwach sein, dass sie nur mit Mühe oder gar nicht erkannt werden. Es ist aber zu unterscheiden, ob die Nachbilder durch farblose oder durch gefärbte Sehobjecte veranlasst werden.

a) *Nachbilder nach farblosen Objecten.* In der Regel erscheinen diese ebenfalls farblos. Hat man

Digitized by Google

während einiger Zeit ungleiches, farbloses Licht auf verschiedene Netzhauttheilchen fallen lassen, und schneidet man dann durch Schliessung des Auges alles Licht ab, so empfindet man doch noch die nämlichen helleren und dunkleren Stellen im Gesichtsfelde. Waren die Augen z. B. einige Zeit vom Zimmer aus auf ein Fenster gerichtet, und werden sie dann plötzlich ganz genau bedeckt, so bleiben im Sehfelde doch noch hellere Rectangel (die Fensterscheiben) mit dazwischenliegenden dunkleren Streifen (die Fensterrahmen). In den vorher von Lichtstrahlen getroffenen Theilen der Netzhaut tritt also erst allmälig das Gleichgewicht mit der übrigen Netzhaut wieder ein. Anders ist der Erfolg, wenn die Augen nur einfach durch die Augenlider bedeckt und nicht von den Fenstern abgewandt werden: dann erscheinen im Sehfelde die Fensterscheiben dunkel und die Fensterrahmen hell. Es dringt nämlich noch eine Quantität Lichtstrahlen durch die Augenlider bis zur Netzhaut, und während die vorher erhellten Stellen derselben für das jetzige schwache Licht unempfänglich sind, werden die vorher beschatteten Stellen jetzt auch noch durch das wenige Licht afficirt. Bei dem letztern Versuche kommt noch wesentlich in Betracht, dass in Folge des Augenschliessens die Augäpfel verrückt werden, die Fensterrahmen also nicht mehr den nämlichen Netzhauttheilchen, wie früher gegenüberstehen. Der Erfolg ist ferner der nämliche, wenn die Augen geöffnet bleiben, und sich von den Fenstern weg auf einen hellen Grund, z. B. auf eine weisse Wand wenden: die vorher gleichsam ruhenden Theile der Netzhaut werden durch die von der hellen Wand kommenden Lichtstrahlen stark afficirt und veranlassen die Empfindung des Hellen; die den Fensterscheiben entsprechenden Netzhautstellen sind für das neue Licht weniger empfänglich, und werden deshalb weniger erhellt empfunden. — Ganz entsprechend erscheint uns das scheibenförmige Nachbild der Sonne auf dunklem Grunde weiss, auf hellem Grunde schwarz oder grau.

Nach denselben Principien erklärt sich folgende Erscheinung. Betrachtet man einige Zeit ein auf weissem Grunde liegendes schwarzes Quadrat, und wendet dann den Blick etwas seitlich, so dass die Nachbildsstelle der Netzhaut nicht mehr mit dem Quadrate congruent ist, sondern dieses zum Theile überragt, etwa nach der rechten Seite hin, so bemerkt man Folgendes. Der nach rechts überspringende Theil des Nachbildes ist sehr erhellt, weil diese Stelle der Netzhaut für das helle Licht sehr empfänglich ist; der linke Theil des schwarzen Quadrates erscheint sehr dunkel, weil er einer vorher stark erhellten, also weniger reizbaren Stelle der Netzhaut correspondirt; der rechte Theil des Quadrats aber ist weniger schwarz, oder richtiger gesagt er ist heller, weil die ihm entsprechende Netzhautstelle schon unter dem alleinigen Einflusse des wenigen vom schwarzen Quadrate ausgehenden Lichtes gestanden hat und für dieses wenige Licht noch empfänglich ist.

Nicht immer sind aber die Nachbilder nach farblosen Objecten auch wieder farblos. Nach einem sehr heftigen Eindrucke farblosen Lichtes kann das Nachbild verschiedene Farben durchlaufen, bis es zuletzt mit dem hellen oder dunklen Grunde, auf welchen man sieht, identisch wird. Lässt man z. B. das Nachbild der Sonne auf einem lichten Grunde ablaufen, so ist die Reihenfolge in der Färbung des Nachbildes Schwarz, Blau, Grün, Gelb, Weiss; die Veränderung geht vom Rande aus. Lässt man das Nachbild der Sonne auf dunklem Grunde ablaufen, so durchläuft es Weiss, Gelb, Orange, Roth, Violett, Blau, Schwarz.

b) *Nachbilder nach farbigen Objecten.* Diese sind stets farbig, und die Farbe des Nachbildes ist die physikalisch-complementäre, nämlich Roth und Grün, Gelb und Violett, Blau und Orange, oder umgekehrt. Diese farbigen Nachbilder erscheinen eben sowohl, wenn man von dem gefärbten Objecte auf einen farblosen hellen Grund sieht, als wenn man das Auge ganz schliesst. Die Färbung tritt bald im ganzen Sehfelde hervor, wenn man z. B. den blauen Himmel oder ein grünes Feld längere Zeit angesehen hat, bald nur in einzelnen Abschnitten desselben, wenn das betrachtete farbige Object eine beschränkte Ausdehnung hat. Im letztern Falle bedingt die verschiedene Reizbarkeit der einzelnen Netzhautstellen ähnliche Erscheinungen, wie sie vorhin von dem schwarzen Quadrate auf weissem Grunde angeführt wurden. Sieht man z. B. ein lebhaft rothes Feld auf weissem Grunde einige Zeit an, und wendet dann den Blick so, dass sich das rothe Feld und die bisher getroffene Netzhautpartie nur noch zum Theil decken, so erscheint auf der einen Seite des rothen Feldes ein grünes Nachbild, diesem gegenüber ist das rothe Feld sehr lebhaft roth, und zwischen diesen beiden Stellen ist das rothe Feld blasser roth. Die Netzhautpartie, welche eben erst unter den Einfluss des rothen Feldes kommt, wird nämlich sehr intensiv durch die rothen Strahlen afficirt, sie sieht das Feld hellroth; jene, welche das Roth schon vorher empfunden hatte, ist weniger empfänglich für die rothen Strahlen, und die entsprechende Stelle des rothen Feldes erscheint daher blasser.

Eine physikalische Erklärung der complementären farbigen Nachbilder ist folgende. Hat ein homogenes Licht, z. B. rothes, auf eine Netzhautstelle eingewirkt, und trifft dann auf die nämliche Stelle weisses Licht, so ist sie für die rothen Strahlen des weissen Lichtes abgestumpft, die Empfindung wird daher aus den Strahlen der beiden anderen Hauptfarben construirt, es entsteht das complementäre Grün. Diese Erklärung, bemerkt *J. Müller*, kann aber nicht die richtige sein; denn es tritt die complementäre Nachempfindung auch auf schwarzem Grunde oder bei Bedeckung des Sehfeldes ein. Der Grund kann also nicht in den neueinwirkenden äusseren Lichtstrahlen liegen. *Müller* giebt daher folgende physiologische Erklärung. Es tendirt die Netzhaut im Zustande der Reizung zur Wahrnehmung einer der 3 Hauptfarben: nimmt sie eine

Digitized by Google

derselben wahr, so erreicht die Tendenz zur complementären Farbe das Maximum, und es tritt nach Ausschluss jener die complementäre Farbe hervor, mag farbloses Licht auf die Netzhautstelle treffen, oder mag alles Licht abgeschnitten werden. Mit Rücksicht auf die anatomische Anordnung der innersten percipirenden Netzhautschicht kann man vielleicht, indem man dem Wesen nach diese Erklärung annimmt, derselben etwa folgende veränderte Form geben: Jedes Körnchen der innersten Netzhautschicht befindet sich während der Lichtruhe in einem Spannungszustande für die Einwirkung aller verschiedenen Lichtstrahlen. Durch eine statt findende Lichteinwirkung werden alle Saiten (um in dem gebrauchten Bilde fortzufahren) zusammen bewegt; jene Saiten aber, welche den specifischfarbigen gerade einwirkenden Lichtstrahlen entsprechen, bestimmen durch ihre Schwingung den Empfindungseindruck, und die übrigen Saiten werden nicht vernommen. Sobald die Einwirkung der specifischfarbigen Strahlen aufhört, kommen die bisher den Eindruck bestimmenden Saiten sogleich zur Ruhe, die übrigen klingen erst allmälig ab und bestimmen während dieses Abklingens den complementären Eindruck. Das Ablaufen des farbigen Nachbildes der Sonne würde nach dieser bildlichen Erklärungsformel so aufzufassen sein, dass die den einzelnen Farben entsprechenden Saiten in ungleicher Zeit abklingen, das successive Ausfallen einzelner aber den successiv wechselnden Eindruck von der Summe der noch übrigen veranlasst.

Irradiation verschiedener Netzhautstellen. Darunter versteht man die Fähigkeit verschiedener Netzhauttheilchen, ihre Empfindungszustände einander mitzutheilen. Wenn z. B. die ganze Netzhaut unter einem bestimmten gleichförmigen Eindrucke steht, mit Ausnahme einer kleinen Stelle, auf welche ein differenter Eindruck statt findet, so kann, wenn die Einwirkung längere Zeit unveränderlich fortdauert, der Eindruck sich von der grossen Netzhautpartie über das ganze Sehfeld ausbreiten, sich also auch an der different afficirten Stelle geltend machen. Betrachtet man nämlich ein Schnitzel farbigen Papiers auf weissem Grunde längere Zeit bis zur Ermüdung des Auges, so verschwindet auf Einmal der farbige Eindruck auf kurze Zeit gänzlich, und an seine Stelle tritt der nämliche weisse Grund. Das Verschwinden dauert nur einige Secunden, dann taucht das objective Bildchen wieder auf. Auf den seitlichen Theilen der Netzhaut gelingt der Versuch leichter, als in ihrer Mitte.

Simultane physiologische Contrastfärbung. Bei den farbigen Nachbildern tritt die contrastirende Färbung im Sehfelde erst dann hervor, wenn die objective Einwirkung des gefärbten Körpers aufgehört hat. In anderen hierher zu zählenden Fällen dagegen tritt sogleich mit der Einwirkung des farbigen Objectes der farbige Contrast auf besondere Weise im Auge hervor. Legt man z. B. auf einen hellen gefärbten Grund ein Stückchen graues Papier und fixirt dieses, so zeigt es nicht das einfache Grau, sondern zugleich eine schwache Tinte jener Farbe, welche zur Farbe des Grundes complementär ist: es erscheint röthlicht auf Grün, bläulicht auf Orange, gelblicht auf Violett und umgekehrt. Damit die Erscheinung leichter hervortrete, ist es nöthig, dass der farbige Grund sehr hell ist. Man erklärt die Sache so, dass die Afficirung des grössern Theiles der Netzhaut in dem kleinern, nicht afficirten Theile die contrastirende Spannung hervorrufe. Bedingung dazu sei es, dass sich die kleinere Stelle in relativer Ruhe befindet; diese Bedingung sei durch die Einwirkung des Grau gegeben. Indessen nehme ich auch an einem ganz weissen Papierstreifen auf grünem Grunde eine, freilich sehr schwache, rothe Tinte wahr.

Das Sehen mit beiden Augen. Beim gewöhnlichen Sehen sind gleichzeitig unsere beiden Augen in Thätigkeit, nicht blos das eine, wie z. B. von *Hall* behauptet wurde. Wenn wir ins Freie hinaussehen, ohne gerade einen bestimmten Gegenstand zu fixiren, so haben wir ein Sehfeld von einer gewissen Grösse; alle darin enthaltenen Gegenstände werden auf eine unbestimmte Weise übersehen, denn es entgeht uns nicht, wenn mit einem derselben irgend eine auffallende Veränderung vorgeht. Von diesem Sehfelde wird ein Theil auf der rechten oder linken Seite vollständig abgeschnitten, je nachdem wir das rechte oder linke Auge schliessen; wir erhalten also bestimmt nicht nur durch das eine Auge, sondern durch beide Augen zugleich den Eindruck vom gesammten Sehfelde. Eben so leicht ist es aber auch zu beweisen, dass beim aufmerksamen Sehen, beim Fixiren beide Augen thätig sind. Fixiren wir z. B. eine Fingerspitze und bringen eine andre Fingerspitze in einer gewissen Entfernung vor oder hinter dieselbe, so erscheint die zweite doppelt, weil die nöthigen Bedingungen für ihr Einfacherscheinen fehlen; es sind daher gewiss beide Augen bei Fixirung des einfach gesehenen Fingers thätig.

Beim Fixiren verschiedener im Sehfelde gelegener Objecte werden fortwährend beide Augen in ihren Höhlen bewegt, um ihnen eine solche Stellung zu ertheilen, bei welcher sich ihre Achsen auf den Objecten kreuzen. Es könnten hierbei alle Punkte der Achse ihre Lage verändern, das ganze Auge würde verschoben; oder ein Punkt der Achse könnte dabei seine Lage behalten und das Auge würde um diesen Punkt gedreht. *Volkmann* hat nachzuweisen versucht, dass Drehung statt findet, und dass der Drehungspunkt bei allen Bewegungen ein ganz bestimmter ist. Er fällt nämlich mit dem Kreuzungspunkte der Hauptstrahlen im Innern des Auges, oder mit dem optischen Mittelpunkte zusammen.

Obwohl wir nun beide Augen beim Sehen gebrauchen, also auch auf beiden Netzhäuten Abdrücke der Objecte erhalten, so sehen wir dieselben doch nur einfach, wie sie sind. Nothwendige Bedingung für das Einfacherscheinen eines mit beiden Augen aufmerksam betrachteten Körpers ist es aber, dass die Achsen beider Augen in irgend einem Punkte desselben zusammentreffen. Jene 2 Punkte oder Stellen in beiden Netzhäuten, auf welche bei solcher

Digitized by Google

Stellung beider Augen die Bilder jedes einzelnen Punktes des betrachteten Körpers fallen, nennt man identische, weil sie zusammen den objectiven Punkt ganz eben so als einen einfachen zum Bewusstsein bringen, als wäre nur der Punkt der einen Netzhaut afficirt worden. Sobald die von irgend einem leuchtenden Punkte ausgehenden Lichtstrahlen auf nichtidentische Stellen beider Netzhäute treffen, wird der Punkt doppelt gesehen. Welcherlei Lage haben nun aber die identischen Stellen in beiden Netzhäuten? Das Bild jenes Punktes, in welchem die Achsen beider Augen zusammentreffen, muss in jedem Auge auf die Mitte der Netzhaut, auf das Foramen centrale fallen; die Mitte der Netzhaut ist also zunächst in beiden Augen identisch. Durch diese Kenntniss sind wir aber in den Stand gesetzt, für jede Stelle der einen Netzhaut die identische Stelle der andern Netzhaut zu bestimmen. Auf jeder Netzhaut entsteht ein durchaus gleiches Bildchen des betrachteten Körpers, gleichsam in einer vertical auf den Augenachsen stehenden Ebene, wenn man von der Krümmung der Retina absieht. Die beiden Bilder verhalten sich in Betreff der Lage etwa ähnlich, wie 2 in derselben Ebene neben einander genommene Abdrücke eines Siegels. Denkt man sich auf jeder Retina einen durch die Verticalebene des Auges gelegten Meridian, so wird jener Theil des Bildchens, welcher im linken Auge nach aussen vom Meridian liegt, im rechten Auge aufs Genaueste durch jenen Theil des Bildchens wiederholt werden, der nach innen vom Meridian liegt, und umgekehrt. Oder denkt man sich in beiden Augen um den identischen Mittelpunkt der Retina in gleichen Distanzen Parallelkreise gezogen, so werden in je 2 entsprechenden Kreisen die nämlichen Punkte des betrachteten Körpers repräsentirt sein; nur entspricht der äussere Halbkreis des linken Auges dem innern Halbkreise des rechten Auges, und umgekehrt. Oder denkt man sich auf beiden Netzhäuten die gleiche Anzahl Meridiane gelegt, die am Pole gleiche Winkel einschliessen, so werden jene Meridiane, welche sich in gleichen Abständen von dem in der Verticalebene liegenden auf den entgegengesetzten Seiten befinden, die nämlichen Punkte des betrachteten Körpers repräsentiren; je 2 solche Meridiane würden sich decken, wenn die Sphären beider Netzhäute in einander geschoben würden. Identisch sind daher jene Punkte beider Netzhäute, welche in demselben Meridian und demselben Parallelkreis liegen, die Mitte der Netzhaut als Pol angesehen.

Aber nicht blos jener Körper, auf welchem beide Augenachsen fixirend ruhen, erscheint einfach, auch die ihm zur Seite, oder oberhalb oder unterhalb befindlichen erscheinen so, freilich zum Theil mit jener Unbestimmtheit, mit welcher im Allgemeinen die Gegenstände erscheinen, auf denen die Augenachsen nicht ruhen. Distinct einfach können nämlich bei einer bestimmten Convergenz beider Augenachsen nur die im Horopter befindlichen Gegenstände erscheinen. Für die in der Horizontalebene gelegenen Gegenstände dachte man sich den Horopter früher als eine Linie oder Ebene, welche durch den Convergenzpunkt beider Augenachsen gelegt wird. Nach *Vieth* und *J. Müller* ist er aber ein Kreis, welcher durch 3 Punkte bestimmt wird, durch die optischen Mittelpunkte beider Augen und durch den Convergenzpunkt beider Augenachsen, und der die Entfernung der beiden optischen Mittelpunkte zur Sehne hat. Für die in der Verticalebene (oben und unten) gelegenen Gegenstände muss der Horopter ein andrer sein, nämlich ein Kreis, der die Entfernung zwischen dem Halbirungspunkte der die beiden optischen Mittelpunkte verbindenden Sehne und dem Convergenzpunkte der Augenachsen zum Radius hat. Für alle dazwischenliegenden Ebenen muss der Horopter eine Curve sein, die kein Kreisabschnitt ist. Der durchs ganze Sehfeld gelegte Horopter ist also eine eigenthümlich gekrümmte Ebene, und er ist für jede Convergenzdistanz beider Augenachsen ein andrer.

Verlieren nun wirklich alle ausserhalb des Horopters befindlichen Gegenstände den Charakter der Einfachheit? Die einfachste Beobachtung spricht gegen eine solche Annahme; überblicken wir eine grosse freie Ebene, so werden die darin vorkommenden Körper im Allgemeinen nur einfach gesehen. Da nämlich die Accommodation der Augen nur für den bestimmten, eben gewählten Horopter passt, so entstehen von den ausserhalb des Horopters befindlichen Körpern keine scharfen Bilder auf der Netzhaut, sondern Zerstreuungsbilder. Ist nun der die Zerstreuungsbilder gebende Körper etwas grösser, z. B. ein Haus, ein Berg, so sind die davon afficirten Netzhautstellen doch zum Theil und vielleicht überwiegend identische, und wir erhalten durch beide Augen einen einfachen, der Schärfe des Umrisses entbehrenden Eindruck. Dabei kommt natürlich wieder sehr viel darauf an, in welcher Entfernung ausserhalb des Horopters sich die Gegenstände befinden.

Der Grund, weshalb die identischen Stellen beider Netzhäute eine einfache Empfindung bewirken, ist noch unbekannt; die dafür angeführten Erklärungen sind entweder gradezu falsch, oder doch nicht erwiesen. Die Durchkreuzung der innern Faserportion jedes Tractus opticus im Chiasma könnte nur dann einen Haltpunkt für die Erklärung geben, wenn sich die einzelnen Fasern des Tractus opticus im Chiasma in 2 Schenkel für die identischen Stellen theilten; eine Theilung der Nervenfasern giebt es aber nicht. Angemessener erscheint es, die Centralenden der Nervenfasern für die Erklärung ins Auge zu fassen. Es könnten z. B. die Fasern, welche identischen Netzhautpunkten entsprechen, in dem nämlichen Tractus opticus zum Gehirne gehen und hier schleifenförmig in einander umbiegen: nach dieser Angabe müssten sich die Fasern jedes Tractus im Chiasma in 2 numerisch genaue Hälften für beide Netzhäute theilen. Oder man könnte sich, ohne weiter auf das Chiasma Rücksicht zu nehmen, denken, die identischen Fasern beider Netzhäute würden in dem nämlichen Punkte des Sensorium vereinigt, oder durch eine mittlere Commissur verbunden.

Digitized by Google

Wie verhalten sich die identischen Netzhautstellen gegen verschiedenfarbige Lichtstrahlen? Wenn z. B. der nämliche einfach gesehene Gegenstand das eine Auge mit gelben, das andre mit blauen Strahlen afficirt, erscheint er dann in der Färbung des gemischten Grün, oder macht sich jeder Farbeneindruck für sich geltend? Nach *Huschke*, nach *Völckers* findet eine Ausgleichung beider Farben statt; nach *J. Müller*, *Volkmann*, *Heermann*, *Tourtual* (der die Versuche von *Völckers* mit negativem Erfolge wiederholte), ist diess nicht der Fall, sondern es überwiegt bald der eine, bald der andre Farbeneindruck, als ständen die Sehfelder beider Augen im Wettstreit mit einander. Nach eigenen Versuchen muss ich der letztern Ansicht beistimmen.

Nur bei Thieren mit convergirenden Augenachsen, beim Menschen, bei den Affen unter den Säugethieren, lassen sich die identischen Netzhautstellen nach dem angegebenen Principe bestimmen. Wenn dagegen ein Hund einen vor ihm befindlichen Gegenstand, den er mit beiden Augen ansieht, wirklich einfach sieht, so müssen hier die identischen Netzhautstellen eine ganz andre Lage haben. Die Achsen beider Augen haben dann beim Hunde eine divergirende Stellung; das Bildchen des Gegenstandes muss also in beiden Augen ganz nach aussen vom Mittelpunkte der Retina fallen. Die identischen Stellen müssten also in beiden Augen in der äussern Hälfte der Netzhaut liegen, ihre Mittelpunkte müssten schon differente Stellen sein.

In allen Fällen, wo das Bild eines gesehenen Gegenstandes nicht auf identische Netzhautstellen fällt, muss *Doppeltsehen* eintreten. Man kann aber 2 Fälle von Doppeltsehen unterscheiden, je nachdem es bei Convergenz beider Augenachsen (wo sich auf die angegebene Weise für beide Augen ein Horopter construiren lässt), oder ohne diese Bedingung vorkommt:

a) *Doppeltsehen bei convergirenden Augenachsen.* Bei einer gegebenen Fixationsweite beider Augen sollen nach der Theorie alle Gegenstände, welche nicht im Horopter liegen, mehr oder weniger deutlich doppelt erscheinen, weil ihre Bilder auf nichtidentische Netzhautstellen fallen. Dass beim gewöhnlichen Sehen diese Theorie sich anscheinend nicht bestätigt, und weshalb sie sich nicht zu bestätigen scheint, das ist vorhin angegeben worden. Die Erscheinung des Doppeltsehens tritt aber wirklich, und zwar um so bestimmter hervor, je mehr die Stellung der Augenachsen mit jenem Horopter, welchem der doppelt gesehene Gegenstand angehört, in Disharmonie ist, daher im Allgemeinen stärker bei Betrachtung naher, als ferner Gegenstände. Sie tritt ferner am bestimmtesten auf, wenn die Gegenstände in der nämlichen Richtung mit dem fixirten Gegenstande liegen, und wird immer unklarer mit zunehmender Abweichung von dieser Richtung. Sie ist endlich am auffallendsten in dem auf die Horizontalebene bezogenen Horopter, und Null in dem auf die Verticalebene bezogenen Horopter; mit anderen Worten, die bei convergirenden Augenachsen vorkommenden Doppelbilder können niemals verticale, sondern immer nur seitliche sein. Wird ein kleiner Gegenstand, z. B. ein Stecknadelkopf mit beiden Augen fixirt, und befindet sich hinter ihm ein zweiter, dann fällt das Bildchen des letztern in beiden Augen nach innen vom Bildchen des ersten Stecknadelkopfes auf die innere Hälfte der Netzhaut, und bei genugsamer Entfernung so, dass es von dem letztern ganz geschieden ist. Die inneren Hälften beider Netzhäute sind aber beim Menschen durchaus different; jedes Auge sieht daher die zweite Stecknadel besonders, das linke zur Linken, das rechte zur Rechten vom fixirten Stecknadelkopfe. Die seitliche Distanz der Doppelbilder, die natürlich unklar sind, weil die Accommodation des Auges nicht für ihr Object eingerichtet ist, steht im Verhältnisse mit dem Abstande des Objectes von der fixirten Nadel. Befindet sich dagegen ein zweiter Stecknadelkopf zwischen dem fixirten und den Augen, so fällt dessen Bildchen in beiden Augen auf die äussere Hälfte der Netzhaut, auf nichtidentische Stellen, und er wird deshalb ebenfalls doppelt gesehen. In diesem Falle gehört aber dem linken Auge das rechte, dem rechten Auge das linke Doppelbild.

b) *Doppeltsehen bei nichtconvergirenden Augenachsen.* Wird den Augen eine solche Stellung ertheilt, dass ihre Achsen nicht in der nämlichen Ebene liegen, dann kann kein leuchtender Punkt im Gesichtsfelde zwei identische Netzhautstellen treffen; alle von beiden Augen gesehenen Gegenstände erscheinen doppelt. Die Doppelbilder sind hier nicht blos seitliche, sondern sie können in jeder Stellung, auch als verticale Doppelbilder vorkommen. Die Erscheinung dieser Doppelbilder wird am einfachsten dadurch hervorgerufen, dass man, wenn beide Augen convergirend auf einen Punkt gerichtet sind, das eine mittels der Fingerspitze verschiebt. Der betrachtete Gegenstand bleibt dann für das andre Auge an der nämlichen Stelle, dem verschobenen erscheint er auf der der Druckrichtung entgegengesetzten Seite, nach aussen beim Drucke nach innen, nach oben beim Drucke nach unten, und umgekehrt. Was hier der mechanische Druck des Fingers bewirkt, das kann auch durch nichtharmonische Wirkung der Muskeln beider Augen entstehen, und dieser Art ist das Doppeltsehen beim Schwindel, in der Trunkenheit, in nervösen Krankheiten. Am auffallendsten sind die Bedingungen zu solchem Doppeltsehen bei Schielenden gegeben; gleichwohl leiden die Schielenden nicht an Doppeltsehen. Man hat hierin wohl einen Beweis gefunden, dass die Theorie über die ursprüngliche und unveränderliche Identität der verschiedenen Netzhautstellen falsch sei; diese Identität sei vielmehr eine erzogene, es bilde sich, wenn im Anfange des Schielens ein Doppeltsehen statt finde, später nach Massgabe der verkehrten Augenstellung eine neue, von der frühern verschiedene Identität beider Netzhäute, wodurch das Einfachsehen hergestellt werde. Allein die ursprüngliche Identität ist bei Schielenden kei-

Digitized by Google

neswegs verändert. Sie sehen einfach, weil das schielende Auge unthätig wird; ihre Aufmerksamkeit beim Sehen concentrirt sich ganz auf das nichtschielende Auge. Das schielende Auge hat oftmals eine ganz andre Sehweite, und wirkt deshalb beim Fixiren der Gegenstände wenig störend auf das gesunde Auge. Ich kann mich durch einen Versuch, der Anderen wohl eben so gelingen wird, von der Richtigkeit dieser Theorie überzeugen. Betrachte ich eine Stelle auf einem bedruckten Blatte genau und verschiebe dann das eine Auge, so sehe ich 2 Druckseiten, anfangs so, dass ich wohl erst durch Reflexion erkenne, welche Seite dem verschobenen oder dem unveränderten Auge angehört. Bald aber erblasst die dem verschobenen Auge angehörende Schrift, und nach einiger Zeit sehe ich nur noch eine einfache Seite mit dem nichtverschobenen Auge. Schliesse ich dann dieses, so erscheint dem andern Auge die ganze Druckseite wieder in der durch die Verschiebung bedingten Stellung. Wäre bei Schielenden eine erworbene Identität beider Netzhäute vorhanden, dann müsste nach Durchschneidung eines Augenmuskels dieselbe störend für die neue Stellung der Augen sein. Meines Wissens ist aber ein Doppeltsehen nach dieser in neuerer Zeit so häufig vorgenommenen Operation noch nicht beobachtet worden. *Theile.*

Seidelbast, *Mezereum*, ist ein in Deutschland einheimischer Strauch Daphne Mezereum *Linn.*, Seidelbast, Kellerhals, aus der Familie der Thymeleae und *Linné's* Octandria Monogynia, der häufig cultivirt wird. Sowohl die getrocknete, äusserlich bräunlicht-graue, innen gelblicht-weisse, geruchlose, aber brennend schmeckende Rinde, Cortex mezerei, als auch die Wurzel und die braunrothen, erbsengrossen Samen, Semina gnidii, besitzen eine ausgezeichnete Schärfe, welche mit Wasser und Alkohol ausgezogen werden kann und von einem grünen, die Haut entzündenden scharfen Harze herzurühren scheint; die Rinde enthält ausserdem noch eine eigenthümliche, alkalische Substanz, das Daphnin; die Samen: ein scharfes fettes Oel, Extractivstoff, Stärkemehl u. s. w. und eine eigne Säure: die Coccogninsäure. *Officinell* ist nur die *Cortex mezerei*, deren Wirkung eine entschieden scharfe ist; in mässigen Gaben innerlich gereicht bethätigt sie alle Ab- und Aussonderungen, während grosse Dosen eine heftige Gastroenteritis hervorrufen. Aeusserlich zieht sie auf die Haut gelegt Blasen. Man hat sie in den Krankheiten in Form einer Abkochung aus 3β—j empfohlen, bei denen man durch Beschleunigung aller Se- und Excretionen mischungsumändernd auf die Säfte des Körpers wirken will: in hartnäckigen syphilitischen, gichtischen und rheumatischen Leiden und in chronischen Hautausschlägen, allein im Ganzen gehört der Seidelbast doch zu den sehr wenig innerlich benutzen Mitteln. Dagegen wird er häufig äusserlich empfohlen als rothmachendes und blasenziehendes Mittel, besonders zur Unterhaltung von Fontanellen, indem man entweder Stücke dieser Rinde, welche vorher einige Stunden in Wasser aufgeweicht sind, von 1 bis $1^1/_2$ Zoll Länge und $^1/_2$ bis $^3/_4$ Zoll Breite mit ihrer innern Fläche auflegt, oder eine ihrer Oberhaut beraubte Stelle mit einer Salbe des Seidelbastes verbindet, wobei sich häufig in der nächsten Umgebung ein Pustelausschlag bildet. Als Kaumittel hat man ihn gegen Zahnschmerzen versucht. *Gehring.*

Seife, medicinische, *Sapo medicatus*, wird durch einen Theil frischer reiner Aetznatronlauge und zwei Theile feines Olivenöl bereitet; sie stellt eine weisse, pulverisirbare, in Wasser und verdünntem Weingeist leicht lösliche Masse dar, die von Säuren und Salzen leicht zersetzt wird. Beim innern Gebrauche entfaltet die Seife die durch die Beimischung des Oels gemilderten Wirkungen der (kohlensauren) Alkalien: durch Bethätigung der Resorption und der Function der drüsigen Organe die Ernährung des Körpers herabsetzend (rasche Fettconsumtion), Säure tilgend und zugleich einhüllend, erschlaffend. Dem entspricht ihre Anwendung bei Anschoppungen u. s. w. der drüsigen Unterleibsorgane, als Antacidum sowohl bei Säure in den ersten Wegen, als auch bei Vergiftungen und in der Steinkrankheit. Man giebt sie zu 10 bis 15 Gran 2 bis 3mal täglich, am besten in Pillenform, für welche sie an sich ein sehr brauchbares Constituens ist, oder in dringenden Fällen in Wasser gelöst. Durch Zusätze, welche zum Theil von den Pharmakopöen zur Bereitung einiger officineller Seifen vorgeschrieben sind, wird die Wirkung derselben wesentlich nüancirt, dahin gehören Sapo jalapinus, crotonis, guajacinus, antimonialis u. s. w. — Bei der äussern Anwendung der Seife bedient man sich ihrer theils in Wasser gelöst zur einfachen reinigenden Waschung, oder als Bad, um das ganze Hautsystem zu beleben (unter Anderm in Hautkrankheiten) und wohlthätig beruhigend auf den Körper einzuwirken, theils wird sie in mehreren noch kräftigeren Compositionen als zertheilendes Mittel benutzt in Form des Emplastrum saponatum, Spiritus saponatus, Sapo terebinthinatus und Linimentum saponato-camphoratum bei Stockungen, Geschwülsten, Quetschungen u. s. w. Ausserdem verwendet man sie noch zu Stuhlzäpfchen und als Pulvis saponis exsiccati zu Schnupfpulvern. Zu diesen verschiedenen äusserlichen Zwecken kann man sich auch sehr wohl statt des einfachen Sapo medicatus mehrerer meist officineller wohlriechender Seifen bedienen; dahin gehören: Sapo aromaticus pro balneis, Sapo amygdalarum, Sapo hispanicus s. venetus s. alicantinus u. s. w., die sich nur durch grössere Wohlfeilheit vor der einfachen Seife auszeichnen. *Gehring.*

Seifen, *Sapones*, im weitern Sinne sind Verbindungen von Oelen und Fetten mit Alkalien, Erden und basischen Metalloxyden (Linimente, Bleipflaster u. s. w.); im engern Sinne jedoch versteht man darunter nur die in Wasser löslichen Verbindungen der Fette und Oele mit Kali- und Natronlauge (Seifensiederlauge). Man hielt diese früher für reine Verbindungen, indess jetzt wissen wir,

Digitized by Google

dass der Process der Seifenbildung chemische Veränderungen bedingt, so zwar, dass die den fetten Antheilen der Seife eigenthümlichen Grundstoffe die Bildung dreier krystallisirbarer, fettartiger Säuren eingehen, die nach ihnen Oel-, Talg- und Margarinsäure (Acidum oleacium, sobaceum und margarinicum) genannt werden, und die sich mit dem basischen Bestandtheile der Seife zu Salzen verbinden, so dass sie Seifen im engern Sinne, also öl-, talg- und margarinsaure Salze sind. Im Rückstande erhält man beim Verseifungsprocesse, der bei anhaltendem Kochen rasch von Statten geht, von Seiten des Fettes oder Oeles einen Stoff eigner Art, von ölartiger Consistenz, der nicht krystallisirbar ist, welchen man wegen seines süssen Geschmackes Oelsüss oder Oelzucker, Principium dulce oleorum, genannt hat. Ist nun in einem Fett oder Oel noch ein flüchtiger Stoff enthalten, so wird auch dieser bei der Saponification in eine entsprechende Säure umgewandelt und kann in eine Vorlage aufgefangen werden. Die Seifen im engern Sinne zerfallen nun wieder, je nachdem der basische Stoff in ihnen Kali oder Natron ist, in Kali- und Natronseifen; die ersteren haben immer eine weiche, schmierige Consistenz und werden medicinisch nicht benutzt (es gehört dahin auch unsre Hausseife, Sapo domesticus, welche erst durch einen besondern Versetzungsprocess hart wird). Die letzteren sind hart und allein für den Arzt von Bedeutung. Ihre Güte hängt ganz von der Feinheit der dazu verwandten, namentlich fetten Ingredienzien ab; Färbung und Wohlgeruch kann ihnen leicht durch beliebige Zusätze von ätherischen Oel- und Färbestoffen gegeben werden. *Gehring.*

Seifenkraut, *Saponaria*, ist die bei uns einheimische Saponaria officinalis *Linné*, gemeines Seifenkraut aus der Familie der Caryophylleae und der Decandria Digynia des künstlichens Systems. Die Pflanze enthält einen kratzigen Extractivstoff, welchen man Saponin genannt hat. Man schreibt ihr diaphoretische und gelind auflösende Wirkungen zu und hat sowohl das Kraut, als auch vorzugsweise die Wurzel medicinisch angewandt. Die Radix saponariae ist walzenförmig, 2 Linien dick, hat gegenüberstehende Erhabenheiten, welche mit Fasern besetzt sind, ist aussen rothbraun und innen weiss. Man empfahl sie als Abkochung von $\bar{3}\beta$—j gegen hartnäckige gichtische und rheumatische Leiden, gegen Verschleimungen der Brust und des Unterleibes und selbst gegen Syphilis. Jetzt ist sie aber in der Praxis fast vergessen. Aeusserlich benutzte man sie zu Klystieren. *Gehring.*

Selbstbefleckung, Onanie, *Onania*, *Masturbatio*; man versteht hierunter diejenige unnatürliche Reizung der Zeugungsorgane, welche ein (männliches oder weibliches) Individuum, *ohne geschlechtliche Vermischung*, zur Erregung wollüstiger Empfindungen an sich selbst verübt, es mag nun eine Samenergiessung die Folge dieser Reizung sein oder nicht. Die Onanie, deren Wesen wir hier mit wenigen Worten richtig bezeichnet zu haben glauben, besteht demnach in einem Missbrauche der Zeugungsorgane, der theils wegen seiner Ursachen, theils wegen seiner für den Körper und Geist dessen, der diesen Missbrauch treibt, höchst verderblichen Folgen, so wie wegen seines sehr häufigen Vorkommens einen wichtigen Platz unter den einer ärztlichen Erörterung würdigen Gegenständen einnimmt. Dass durch den Missbrauch des Zeugungsvermögens, mag er nur in der angegebenen Weise statt finden, oder auch in der Ausübung unmässigen und unnatürlichen Beischlafs, von welchem übrigens hier ebenfalls die Rede sein soll, bestehen, die Gesundheit untergraben, der Körper und Geist geschwächt und einem frühzeitigen Tode entgegengeführt werden kann, ist wohl bisher von Niemandem bezweifelt worden. Anders verhält es sich mit der Frage, ob der Nachtheil, welcher dem Körper und dem Geiste aus dem Missbrauche jenes Vermögens erwächst, häufig statt findet? Fast alle Schriftsteller stimmen darin überein, dass ganz besonders die Selbstbefleckung, aber auch die Ausschweifungen in der Ausübung des Beischlafs nicht blos häufig der Gesundheit nachtheilig sind, sondern auch einen mächtigen Einfluss auf das körperliche und geistige Wohlbefinden dessen ausüben, der sich jener Vergehen an seiner eignen Person schuldig macht; ja es kann sich sogar dieser im hohen Grade nachtheilige Einfluss auf die Nachkommenschaft derer, die durch Onanie und mannichfache Ausschweifungen der Geschlechtslust ihre Gesundheit zerrüttet haben, fortpflanzen. *Réveillé-Parise* bezeichnet die verderbliche Gewohnheit der Selbstbefleckung als ein die menschliche Gesellschaft zerstörendes Princip, das um so verheerender ist, als es sich fortdauernd thätig zeigt und nach und nach das Wohlbefinden ganzer Völkerschaften untergräbt. Sollten auch von einigen Schriftstellern die Folgen der Selbstbefleckung und übrigen Ausschweifungen in der Geschlechtslust übertrieben worden sein, so würde man doch sehr Unrecht thun und durch die Erfahrung leicht Lügen gestraft werden können, wenn man sie nur für geringfügig und unbedeutend halten und sich bei dieser Annahme auf die ziemlich vereinzelt dastehenden Beobachtungen berufen wollte, dass Personen von Kindheit an der Selbstbefleckung ergeben gewesen und dennoch ein höheres Lebensalter voll Kraft und Gesundheit erreicht haben. Solche gewiss seltene Beispiele, so thatsächlich sie auch begründet sein mögen, beweisen nichts als dass nicht Jeder nachtheiligen Einflüssen unterliegt, nichts als dass die Natur des Menschen unter glücklichen Umständen Verderben drohende Einflüsse zu überwältigen vermag, wovon wohl jeder Arzt aus seinem Erfahrungsschatze schlagende Beweise aufzuführen im Stande ist. Oft mag aber auch der Annahme, dass die traurigen, so mannichfaltig sich gestaltenden Folgen des in Rede stehenden Lasters nicht so hoch anzuschlagen seien, Täuschung in der Beobachtung zum Grunde liegen, indem die wahre Quelle krankhafter Zustände des Körpers und des Geistes ganz unerkannt blieb, oder indem die durch die Selbstbefleckung und durch sonstige Verirrungen des Ge-

Digitized by Google

schlechtstriebes herbeigeführten Zustände zu einer Zeit Gegenstand der ärztlichen Beobachtung wurden, wo sie sich bis zu einem mit gänzlicher Zerrüttung der geistigen und körperlichen Kraft drohenden Grade noch nicht entwickelt hatten. Einer solchen Täuschung kann wohl selbst bisweilen der geübte Beobachter sich hingeben, wenn man erwägt, dass viele jener krankhaften Affectionen, deren Ursprung von einer Verirrung des Geschlechtstriebes herzuleiten ist, scheinbar durch mancherlei andere schädliche Einflüsse bedingt sein können, ferner wenn man erwägt, dass diese Art von Affectionen am häufigsten bei Individuen beobachtet wird, die sich erst seit kurzer Zeit der Selbstbefleckung überlassen haben, oder auch seit längerer Zeit dieser lasterhaften Gewohnheit ergeben sind, jedoch ihr nur in solchen Zwischenzeiten huldigen, dass Körper und Geist ihrem Einflusse länger widersteht und die Gesundheit nur allmälig untergraben wird. Bedenkt man ferner, dass Mancher seine selbst verschuldeten Unpässlichkeiten und Beschwerden lieber im Geheimen erträgt, als dass er einen Arzt dagegen zu Rathe zieht, und dass darum manche Leiden gar nicht oder nur selten zur Kenntniss des Arztes kommen, ferner, dass nicht jeder Arzt befähigt ist, den wahren Ursprung der krankhaften Zustände, die sich seiner Beobachtung darbieten, zu ergründen, so hat man einen Grund mehr zu glauben, dass die Annahme, die Folgen der Selbstbefleckung seien eines Theils wohl nur geringfügiger Art, andern Theils nicht so häufig, als Viele zu glauben sich für berechtigt halten, auf Täuschung und Mangelhaftigkeit der Beobachtung oder auch gänzlicher Unfähigkeit hierzu beruhe.

Wem es bei seinen Beobachtungen des menschlichen Körpers und Geistes nicht entgangen ist, in welchen Beziehungen der Geschlechts- und Zeugungsapparat zum übrigen Organismus steht, welchen Einfluss er auf ihn überhaupt und auf einzelne Organe insbesondere ausübt, welche Störungen der Gesundheit durch Störungen seiner Thätigkeit herbeigeführt werden, dem kann die Bestimmung nicht schwer werden, ob und wie viele und welche Krankheiten und Gefahren aus dem Missbrauche ihres Apparates für Körper und Geist erwachsen. Alle durch Selbstbefleckung oder sonstige Verirrungen des Geschlechtstriebes erzeugten Uebel stehen in geradem Verhältnisse zu dem Einflusse, den die Zeugungsorgane auf den übrigen Organismus ausüben, und müssen daher auch nach diesem Einflusse gemessen werden, indem man dieser Messung das Gesetz zum Grunde legt, dass, je mächtiger der Einfluss ist, den ein Organ im gesunden Zustande auf den übrigen Organismus ausübt, auch um so grössere Nachtheile für diesen aus den Störungen erwachsen müssen, welche jenes Organ erleidet. Da uns hier vorzüglich der *Missbrauch* der Zeugungsorgane, seine Ursachen und Folgen beschäftigen, so müssen wir die ausführliche Erörterung des Einflusses, welchen diese Organe sowohl im Zustande der Ruhe, d. h. blos durch ihre Existenz, als in dem des Wachens und der Handlung auf den übrigen Organismus ausüben, übergehen und beschränken uns nur darauf, diesen Einfluss nach der dreifachen Verschiedenheit des Zustandes, in welchem sich die Zeugungsorgane befinden können, als verschieden gestaltet und geartet zu bezeichnen, indem er sich zur Zeit, wo sich die in Rede stehenden Organe noch im Zustande der Ruhe befinden oder, mit anderen Worten, durch kein specielles Gefühl geweckt werden und unthätig sind, anders äussert, als in den Perioden des Lebens, wo diese Organe wachen, d. h. lebhafte, durch Aufforderung zur Befriedigung des Geschlechtstriebes sich charakterisirende Gefühle an die Stelle des frühern Zustandes der Ruhe treten und in ihnen sich bemerkbar machen. Anders wiederum gestaltet sich jener Einfluss, wenn die Zeugungsorgane in den Zustand der Handlung oder Functionsausübung versetzt und demgemäss zur Ausübung des Beischlafs gebraucht werden. Man würde sehr irren, wenn man glauben wollte, dass die Zeugungsorgane im Zustande der Ruhe, also zur Zeit, wo sie noch unthätig sind und durch keine Gefühle erweckt, weder gebraucht, noch missbraucht werden, ohne Einfluss auf den übrigen Organismus seien. Von diesem Irrthume wird man sich leicht überzeugen, wenn man die Beziehungen aller anderen Organe zu den Zeugungsorganen in Erwägung zieht und bedenkt, wie die ungestörte und vollkommene Entwickelung und Bildung jener von der Integrität dieser im Zustande der Ruhe sich befindenden Organe abhängig ist. Wir erinnern hier nur an die körperliche und geistige Beschaffenheit derjenigen Individuen, die niemals Zeugungsorgane hatten oder ihrer zu einer Zeit ihres Lebens, wo sich Körper und Geist noch nicht entwickelt hatte, verlustig wurden. Aus dem körperlichen und geistigen Zustande solcher Individuen ergiebt sich hinlänglich, dass die Zeugungsorgane auch im Zustande der Ruhe einen thätigen und innigen Antheil an dem innern Leben des Gesammtorganismus nehmen und dass die körperliche und geistige Entwickelung des Menschen an die Existenz dieser Organe geknüpft sein müsse, da Menschen, welche ohne Zeugungsorgane (Hoden und Eierstöcke) geboren oder ihrer in ihrer Kindheit verlustig wurden, an Körper und Geist verstümmelt erscheinen. Diese körperliche und geistige Verstümmelung näher zu bezeichnen, würde eines Theils überflüssig sein, da sie hier als bekannt vorauszusetzen ist, andern Theils würde die Mittheilung hierüber ausser dem Bereiche des Zweckes dieser Abhandlung liegen und zu weit von diesem entfernen; wir begnügen uns, auf sie hingewiesen zu haben. Eben so deuten wir hier nur auf den Zustand derjenigen Individuen hin, die gemeinhin als Zwitter bezeichnet werden und deren mangelhafte, zweideutige Geschlechtsentwickelung stets mit einer zweideutigen Beschaffenheit des übrigen Körpers verbunden ist, indem in ihm männliche und weibliche Bildung in auffallender Weise und in verschiedenen Verhältnissen gemischt ist. Aber auch späterhin, wenn der Mensch die

Digitized by Google

höchste Stufe seiner Entwickelung erreicht hat, bleiben die Beziehungen der Zeugungsorgane zum Gesammtorganismus immer noch sehr innig, wie aus der Beobachtung derjenigen Individuen hervorgeht, die dieser Organe in den Jahren der Mannbarkeit verlustig wurden. Wie nun der Verlust dieser Organe in jedem Lebensalter nachtheilig auf den übrigen Körper zurückwirkt, so bringt auch der Missbrauch, welcher mit ihnen getrieben wird und durch den sie geschwächt, zur naturgemässen Ausübung ihrer Function untüchtig werden, jenem einen verhältnissmässigen grössern oder geringern Nachtheil.

Ist man aber überzeugt, dass der Zeugungsapparat in dem Zustande, in welchem er noch zu schlummern scheint, noch nicht zur Erfüllung seiner Bestimmung erwacht ist, einen grossen Einfluss auf das Leben der anderen Organe, ihre Entwickelung, ihre Art und Weise, thätig zu sein, ausübt, so kann es nicht schwer sein, sich auch von der Grösse seiner Macht im Zustande des Wachens zu überzeugen und die grossen Nachtheile zu erkennen, welche aus einem Missbrauche durch Onanie oder übermässigen und unnatürlichen Beischlaf, nachdem der Geschlechtstrieb erwacht ist, für Körper und Geist erwachsen. Der Zustand des Wachens der Zeugungsorgane tritt mit der Pubertätsentwickelung ein, zu welcher Zeit sie durch Gefühle geweckt werden, die zur Ausübung des Beischlafes auffordern. Je grösser die Thätigkeit ist, mit welcher sich jene Organe in dieser Periode des Lebens zur Erfüllung ihrer Bestimmung entwickeln, um so in- und extensiver ist auch ihre Rückwirkung auf den übrigen Organismus und um so nachtheiliger und verderblicher die Störung dieser Entwickelung der Zeugungsorgane und naturgemässen Rückwirkung auf die physische, intellectuelle und moralische Ausbildung des Individuum durch Onanie, übermässigen und unnatürlichen Beischlaf. Der Zustand des Wachens offenbart sich theils durch die Gefühle, welche ihn begleiten, theils durch verschiedene Erscheinungen, aus welchen hervorgeht, dass der Gesammtorganismus die Entwickelung des Zeugungsapparates zur Vollkommenheit tief empfindet, innigen Antheil an ihr nimmt. Geht der genannte Zustand in den der Thätigkeit oder Handlung über, wird demnach der zur Thätigkeitsäusserung erwachte Zeugungsapparat zur Ausübung des Beischlafs gebraucht, so wird er auf den höchsten Standpunkt der Aufregung, den er zu erreichen fähig ist, versetzt und diese Aufregung theilt sich dem übrigen Körper, namentlich dem Blutgefäss- und Nervensysteme, die ihren Einfluss auf die Organe, mit welchen sie in Verbindung stehen, auszuüben nicht verfehlen, in dem Grade mit, dass er in einen gewissermassen fieberhaften Zustand versetzt wird. Ein solcher Zustand allgemeiner Aufregung, herbeigeführt durch den Geschlechtsact, kann nicht bestehen, ohne eine beträchtliche Abspannung oder Erschöpfung und Reizlosigkeit, eine Art von Lähmung des Zeugungsapparates, von dem die Aufregung ausging, wie des übrigen Körpers und selbst des Geistes, der nach dem Geschlechtsacte keiner Anstrengung fähig ist, auf kürzere oder längere Zeit zurückzulassen. Wie sehr eine solche Aufregung mit nachfolgender Abspannung und Erschöpfung der Zeugungs- und gesammten Lebenskräfte dem Körper und Geiste und dem Zeugungsapparate selbst nachtheilig werden müsse, wenn derselbe gemissbraucht, durch Onanie und andere Ausschweifungen des Geschlechtstriebes oft in den höchsten Grad der Aufregung, den er zu erreichen fähig ist, versetzt wird, ist leicht einzusehen. Je grösser die Aufregung während des Geschlechtsactes ist, desto stärker muss auch der Eindruck sein, den er hervorbringt. Mit der Stärke und Dauer der Aufregung, die ihn begleitet, so wie mit der öftern oder seltnern Wiederkehr derselben steht das Vermögen des Geschlechtsactes, für die Gesundheit schädlich zu werden, in directem Verhältnisse. Alles, was dazu beiträgt, der mit dem Geschlechtsacte verbundenen, sie begleitenden Aufregung mehr Kraft und Dauer zu geben, macht auch die ihm folgende Ermüdung und Zerrüttung bedeutender und muss daher auch bei öfterer Wiederkehr der Aufregung der Gesundheit um so grössern Nachtheil bringen. Daher die oft wiederholte, sehr leidenschaftliche, mit grosser Aufregung der Phantasie verbundene Befriedigung des Geschlechtstriebes eine grössere Ermüdung der körperlichen und geistigen Kräfte zurücklässt und darum für die Gesundheit nachtheiliger wird, als die Befriedigung des Geschlechtstriebes unter entgegengesetzten Umständen. Da nun bei der Onanie die Aufregung, in welche das ihr ergebene Individuum Körper und Geist versetzt, gemeiniglich stärker ist, als beim Beischlafe, indem der Onanist sich erst durch seine Einbildungskraft ein Object zur Befriedigung seiner Geschlechtslust schaffen muss, wozu nothwendiger Weise eine stärkere Aufregung der geistigen Kräfte erfordert wird, so wird auch die Onanie im Allgemeinen der Gesundheit verderblicher, als der Beischlaf, und zwar um so verderblicher, je länger sich der Onanist in dem Zustande der Aufregung zu erhalten oder je öfter er ihn von Neuem hervorzurufen bemüht ist.

Dass der mit dem Zeugungsapparate getriebene Missbrauch, er möge in Onanie oder in übermässigem und unnatürlichem Beischlafe bestehen, der Gesundheit des einen Individuum früher, der des andern später nachtheilig wird, obgleich beide ihrem Alter, ihrer Constitution, ihrer Lebensweise nach gleichgestellt und beide dem Laster in gleicher Weise ergeben sind, hat seinen Grund theils in der Verschiedenheit des Grades und der Dauer jener Aufregung, die mit dem Missbrauche verbunden ist, und der ihr folgenden Ermüdung und Erschöpfung des Körpers und Geistes, theils aber auch in manchen anderen zum Theil unbekannten Umständen.

In offenbar verschiedener Weise äussert sich der Nachtheil, welcher aus dem Missbrauche der Zeugungsorgane erwächst, in den verschiedenen Lebensperioden, von denen man gemeinhin und mit Recht drei unterscheidet, nämlich die Periode der Entwickelung oder des Fortschreitens und sie um-

Digitized by Google

fasst den Zeitraum, in welchem der Körper an Kraft und Substanz gewinnt, ferner die Periode der Reife und der Erhaltung, in welcher die Organe den Zustand von Vollkommenheit, dessen sie fähig sind, erlangt haben und in der die Vorgänge, die in den Organen statt finden, die Erneuerung und Erhaltung derselben zum Zwecke haben, sodann endlich die Periode des Verfalls, während welcher der Körper an Kraft und Substanz wiederum verliert und so seiner endlichen Auflösung entgegengeht. So lange derselbe noch in der Entwickelung begriffen ist, an Kraft und Substanz gewinnt, darf auch der Zeugungsapparat aus seinem Schlummer nicht geweckt, durch Gefühle erregt werden, die ihn zur Erfüllung seiner Bestimmung auffordern. Die zu frühzeitige Aufregung und Befriedigung des Geschlechtstriebes, d. h. diejenige, deren sich Kinder und junge Leute ungefähr bis in ihr achtzehntes Lebensjahr schuldig machen, bewirkt zunächst, dass sich der Zeugungsapparat auf Kosten des übrigen Körpers übermässig und vorzeitig entwickelt und so der Entwickelung anderer Organe voraneilt, deren Entwickelung der seinigen hätte vorhergehen sollen. So trifft man nicht selten den Penis bei Kindern in Folge von Onanie auffallend grösser, als er ihrem Alter nach zu sein pflegt, so dass sie den Missbrauch, welchen sie mit ihren Zeugungsorganen treiben, dem Beobachter nicht verheimlichen können; der aus seinem Schlummer gewaltsam erweckte Zeugungsapparat ist bei solchen Kindern, obgleich weder er, noch *der Gesammtkörper zur Reife* gelangt ist, in dem Grade in den Zustand der Thätigkeit und Handlung überzugehen geneigt, dass nicht selten alle Bemühungen, ihn wieder in den Zustand der Ruhe zu versetzen und darin zu erhalten, bis er sich in Uebereinstimmung mit den übrigen Organen entwickelt hat und naturgemässer Thätigkeitsäusserungen fähig ist, vergeblich bleiben oder doch nur einen unvollkommenen Erfolg haben. Wir sehen, dass die zu frühzeitige Entwickelung der Zeugungsorgane durch Onanie und des fast unwiderstehlichen Triebes, sie in Thätigkeit zu versetzen, dem übrigen Körper scheinbar das Ansehn der Mannbarkeit giebt, wie aus dem Haarwuchse am Kinne, an den Geschlechtstheilen, so wie aus dem tiefern Tone der Stimme u. s. w. hervorgeht, dass aber auch durch die Befriedigung dieses Triebes zu mannichfachen Krankheitszuständen, welche theils in Störung der Function, theils in veränderter Textur und Bildung der Organe bestehen, wovon weiter unten, der Grund gelegt wird. Der Körper bleibt in Folge der gestörten Entwickelung schwächlich und erlangt eine solche Empfänglichkeit und Reizbarkeit, dass er schädlichen Einflüssen, die auf ihn einwirken, nicht so leicht widersteht, als ein gesunder, kräftiger Körper. Man erinnere sich hierbei an *J. J. Rousseau's* Worte (Emile, Lib. IV.), dass der Körper bis zum 20. Jahre im Wachsthum begriffen und in dieser Zeit aller seiner Kräfte und Säfte bedürftig sei; die Enthaltung vom Beischlafe sei daher bis dahin ein Naturgesetz, und wer gegen dasselbe sich vergehe, sündige auf Kosten seiner Constitution. Dieser wird durch Onanie und vorzeitig entwickelten und befriedigten Geschlechtstrieb um so mehr geschadet, je jugendlicher der Körper oder, mit anderen Worten, je weiter das Alter, in welchem ein Individuum jenen Trieb befriedigt, von der Periode des Lebens entfernt ist, wo die Organisation ihre Vollendung und Vollkommenheit erlangt hat. Daher haben auch die Gesetzgeber aller Zeiten und aller Länder im Interesse der Menschheit den Nachtheilen vorzeitiger Geschlechtsbefriedigung, so viel in ihrer Macht steht, dadurch zu begegnen gesucht, dass sie ein bestimmtes Alter festsetzten, unter welchem Ehen zu schliessen untersagt ist. Die alten Gallier sahen es nach *Montaigne* als den grössten Vorwurf an, sich vor dem 20. Jahre mit einer weiblichen Person geschlechtlich vermischt zu haben. *Plato* wollte sogar jedes Kind, das von einer Frau unter 20 Jahren und von einem Manne unter 30 Jahren gezeugt war, auf immer geschändet wissen.

Die Folgen der vorzeitigen Entwickelung und Befriedigung des Geschlechtstriebes durch Onanie oder Beischlaf erstrecken sich, da sie tief in die Organisation des Körpers eingreifen, meistens durch das ganze Leben hindurch, das sich zu einer Kette mannichfacher, schwer heilbarer Leiden gestaltet, und zwar um so mehr, je ungünstiger die übrigen Lebensverhältnisse sind.

Ist aber auch der Körper und mit ihm der Zeugungsapparat zur Reife, d. h. zur Vollkommenheit seiner Entwickelung gelangt, so können doch aus dem Missbrauche des genannten Apparats mancherlei Nachtheile und Gefahren für den Körper erwachsen. Denn wenn auch nicht die naturgemässe Entwickelung der Organe, der regelmässige Verlauf ihrer Formation durch ihn gestört werden kann, da sie im Mannesalter oder im Alter der Reife bereits vollendet ist, so kann jener Missbrauch doch Krankheiten hervorrufen, die durch Störungen in der Nutrition der Theile, deren Substanz einem fortdauernden Wechsel unterworfen ist, indem sie aufgesaugt und von Neuem erzeugt wird, bedingt sind. Der Missbrauch des Zeugungsapparats ist aber im Allgemeinen im Mannesalter, das kräftigern Widerstand zu leisten vermag, weniger nachtheilig und dem Gesammtorganismus verderblich, als im Alter des Wachsthums und der noch nicht vollendeten Entwickelung. Hiermit soll aber nicht gesagt sein, dass man sich den Freuden der Liebe ohne Ziel und Mass überlassen könne, ohne dass darum Gesundheit und Constitution Gefahr läuft, sehr untergraben zu werden. Denn oft werden Ausschweifungen in der Geschlechtslust, welche im Mannesalter verübt werden, sehr gefährlich und zwar pflegt diess dann der Fall zu sein, wenn der Körper dessen, der sich dieser Ausschweifungen schuldig macht, von Jugend auf schwach oder durch mancherlei Krankheiten geschwächt worden ist oder die Disposition zu schlimmen Krankheiten in sich trägt. In solchen Fällen wird die Gesundheit und Constitution leicht untergraben, schlummernde Uebel werden geweckt und

Digitized by Google

Dispositionen zu Krankheiten zur Reife gebracht, ja diejenigen, welche sich bereits in den Jahren des Wachsthums und der weitern Entwickelung ihres Körpers durch Onanie oder zu frühzeitige Ausübung des Beischlafs schwächten, ziehen sich, wenn sie in das Mannesalter getreten sind, selbst durch den mässigen Genuss der sinnlichen Liebe leicht Beschwerden und Leiden zu, durch die sie für die Fehler ihrer Jugend gestraft werden.

Wird der Geschlechtstrieb noch im Alter des Verfalls, dessen Eintritt nach der Constitution, der Lebensweise, dem Geschlechte, so wie nach den mancherlei physischen und psychischen Einflüssen, die auf den Menschen einwirken, sehr verschieden ist, indem er bei einigen Individuen früher, bei anderen später erfolgt, trotzdem befriedigt, dass das Zeugungsvermögen, welches der Geschlechtstrieb oft überlebt, so wie er ihm oft voraneilt, bereits erloschen ist, so kann diess, wie leicht zu begreifen, nicht geschehen, ohne dem Zeugungsapparate Gewalt anzuthun. Die gewaltsame Anregung zur Ausübung einer Function, deren der Zeugungsapparat nicht mehr fähig ist, muss zunächst für diesen und durch Rückwirkung auf den übrigen Körper für den letztern um so schädlicher werden, je grösser die Gewalt ist, die dem genannten Apparate angethan wird, und je öfter diess geschieht. Denn es ist bekannt, dass einer jeden Anregung der Lebenskräfte überhaupt und der Zeugungskraft insbesondere Ermüdung folgt und dass diese Ermüdung zur Erschöpfung sich gestaltet, ja dass das Leben wohl gänzlich erlischt, wenn man es zu Kraftäusserungen zwingt, eine Kraft in ihm zu erwecken versucht, die wohl seit langer Zeit schon erloschen ist. Wir erinnern hier an den Eintritt plötzlichen Todes während der Ausübung des Beischlafes; nicht so gar selten sind die Fälle, dass Personen, die sich im Greisenalter den Freuden der physischen Liebe hingaben, während derselben plötzlich starben. Oefter aber geschieht es, dass Personen dieses Alters durch Ausübung des Beischlafes oder durch Onanie ihre schwachen Lebenskräfte allmälig aufreiben und früher an ihr Lebensende gelangen, als es unter anderen Verhältnissen, unter einer naturgemässen Lebensweise der Fall gewesen sein würde.

Gestaltet sich nun der Einfluss der Befriedigung der Geschlechtslust durch Onanie oder Beischlaf verschieden nach den verschiedenen Lebensaltern, so äussert er sich auch je nach Verschiedenheit des Zustandes, in welchem sich der Körper unabhängig vom Alter befindet, in verschiedener Weise, und man bemerkt in dieser Hinsicht, abgesehen von constitutionellen Zuständen, dass die naturgemässe Ausübung des Beischlafes und noch mehr die Ausschweifungen in der Geschlechtslust während gewisser vorübergehender Zustände des Körpers schädlicher sind, als sonst. Dahin gehört namentlich der Zustand, in welchem sich der Körper während der Verdauung, während der Menstruation, der Schwangerschaft und des Säugens befindet. Bekannt ist es, dass die Befriedigung des Geschlechtstriebes durch Onanie oder Beischlaf während der Verdauung dieselbe nicht blos stört, sondern dass sie auch in Folge der allgemeinen Aufregung des Gefäss- und Nervensystems, welche mit jener Befriedigung verbunden ist, die während der Verdauung erhöhte Gefässthätigkeit des Gesammtorganismus noch steigert und hierdurch zu gefährlichen Congestionen nach dem Herzen, den Lungen und dem Gehirne Veranlassung giebt. Es fehlt nicht an Beispielen, dass Personen, welche nach der Mahlzeit den Beischlaf vollzogen, plötzlich gestorben sind. Die oft wiederholte Vollziehung des Beischlafes oder die Ausübung der Onanie während der Menstruation bewirkt leicht Störungen derselben, und namentlich kann die lebhafte Aufregung, in welche dadurch die Gebärmutter versetzt wird, die Ursache zu gefährlichen Gebärmutterblutflüssen werden. So hat auch die übermässige und unnatürliche Ausübung des Beischlafes während der Schwangerschaft eben wegen der dadurch gesetzten Aufregung des Zeugungsapparates und namentlich der Gebärmutter leicht schlimme Folgen; denn sie giebt, zumal wenn eine Disposition hierzu vorhanden ist, nicht selten zu Fehlgeburten Veranlassung. Die öftere Ausübung des Beischlafes während des Stillens scheint alterirend auf die Milch der Mutter einzuwirken und wird dadurch besonders dem Kinde, das an der Brust der Mutter oder der Amme trinkt, die sich dem öftern Genusse des Beischlafes hingiebt, nachtheilig. Der Grund hiervon liegt jedenfalls darin, dass der organischen Thätigkeit, durch welche die Milch in den Brüsten der Mutter abgesondert wird, durch die öfters wiederholte Geschlechtsverrichtung eine andre Richtung gegeben wird, indem sie sich von den Brüsten weg- und nach den Zeugungsorganen hinwendet.

Wie die Ausschweifungen in der Geschlechtslust durch Onanie oder Beischlaf zur Zeit der genannten Zustände und Vorgänge im Organismus der Gesundheit gefährlicher werden, als zu anderen Zeiten, so bedrohen sie auch dieselbe mit grösseren Gefahren, wenn sie unter verschiedenen anderen Krankheit erregenden und der Gesundheit verderblichen Einflüssen ausgeübt werden, oder mit Krankheitszuständen, durch welche die Gesundheit bereits untergraben worden ist, oder auch nur mit Krankheitsanlagen zusammentreffen. In ersterer Beziehung gedenken wir hier nur im Allgemeinen der Gefahren, welche aus der übermässigen und unnatürlichen Befriedigung des Geschlechtstriebes für Individuen erwachsen, die diesem Triebe in einem ungewohnten Klima huldigen, ihre Gesundheit durch oft wiederkehrende deprimirende Gemüthsbewegungen untergraben, Entbehrungen aller Art ertragen müssen, Excessen im Genusse des Weins und anderer Spirituosa sich hingeben, anstrengenden Arbeiten des Körpers und Geistes sich unterziehen, sich wenig Ruhe und Schlaf gönnen u. s. w. Hinsichtlich des Zusammentreffens der geschlechtlichen Ausschweifungen mit bereits vorhandenen Krankheitszuständen, durch welche die Folgen jener bedeutend gesteigert werden, oder mit auffallenden Dispositionen

Digitized by Google

zur Erkrankung, ist vorzüglich das Zusammentreffen mit langwierigen Krankheiten, besonders chronischen Lungenübeln, mit Krankheiten des Herzens und der grossen Gefässe, mit Gicht, Epilepsie und anderen Nervenleiden, so wie das Zusammentreffen jener Ausschweifungen mit auffallender Disposition zur Scrophelkrankheit, Rhachitis u. s. w. bei Kindern als höchst nachtheilig zu bezeichnen, da unter solchen Umständen selbst der mässige Genuss des Beischlafs oder die seltnere Ausübung der Onanie die vorhandenen Krankheiten verschlimmern und die Krankheitsanlagen zu wirklichen Krankheiten gestalten kann. Nun ist es im Allgemeinen zwar wahr, dass der Trieb zum Beischlafe beim Ausbruche einer Krankheit meistens erlischt und während ihrer Dauer nicht wieder erwacht, eine Einrichtung, durch welche der Organismus vor den verderblichen Folgen der unzeitigen Befriedigung des Geschlechtstriebes geschützt wird; indess fehlt es nicht an Individuen, welche jener von der Natur getroffenen Einrichtung trotzen und ihre Zeugungsorgane trotz des kranken Zustandes ihres Körpers, welcher ihre Ruhe verlangt, reizen, um den Geschlechtstrieb und mit ihm wollüstige Gefühle zu wecken. Diess gilt namentlich von den Onanisten, die sich am häufigsten ihrem Laster ohne Rücksicht auf ihren krankhaften Zustand überlassen. Die Ausübung des Beischlafes bei krankhafter Körperbeschaffenheit kann nur dann erlaubt und selbst von günstiger Wirkung für den Körper sein, wenn die Ursache der Erkrankung desselben in übermässiger Enthaltsamkeit und unterdrückter Thätigkeitsäusserung des Zeugungsapparates liegt oder damit in Verbindung steht.

Betrachten wir nun im Besondern die verschiedenen Krankheiten, welche in der Onanie und den sonstigen Ausschweifungen in der Geschlechtslust ihren Grund haben, so wie die Symptome dieser Krankheiten, so werden wir finden, dass die Zeugungsorgane es sind, die den Herd und Ausgangspunkt jener Krankheiten bilden und dass die Aufreizung der Zeugungsorgane und die ihr nachfolgenden Samenergiessungen nicht blos Krankheitsursache sind, sondern auch Krankheitssymptom sein können und in vielen Fällen es wirklich sind. Viele der durch Geschlechtsausschweifungen hervorgerufene Krankheiten haben das Eigenthümliche, dass sie anfangs vorübergehend sind, bisweilen gleichsam intermittiren, später bei fortwirkender Ursache längere Zeit anhalten, so dass die Intermissionen undeutlicher werden, und endlich ganz anhalten. Geht man ferner die verschiedenen Krankheiten und Symptome, die durch Ausschweifungen in der Geschlechtslust herbeigeführt werden, einzeln durch, und vergleicht sie mit denen, welche durch unwillkürliche Pollutionen hervorgerufen werden, so wird man in den Folgen jener Ausschweifungen und denen jener Pollutionen eine ausserordentliche Aehnlichkeit wahrnehmen, eine Aehnlichkeit, welche das Auffinden der Verschiedenheiten, welche etwa zwischen jenen Folgen bestehen, sehr erschwert. Sodann aber wird man auch bei einer sorgfältigen Vergleichung der durch Onanie oder unmässigen und unnatürlichen Beischlaf hervorgerufenen Krankheiten und Krankheitssymptome mit einigen anderen Krankheitszuständen und deren Symptomen leicht finden, dass zwischen diesen und jenen in mancher Beziehung Aehnlichkeiten bestehen, durch welche man in den Stand gesetzt wird, die Folgen jener Ausschweifungen sich noch mehr zu veranschaulichen. Diese gleichen nämlich in sehr auffallender Weise denen, welche durch andauernden Säfteverlust auf dem Wege beträchtlicher Ulceration oder profuser Eiterung, oder durch chronische Diarrhöen u. s. w. herbeigeführt werden. Aus diesen vorläufigen Bemerkungen ergiebt sich schon, dass *allgemeine Abmagerung* des Körpers, die sehr oft in unwillkürlichen Pollutionen und andauernden Säfteverlusten der angegebenen Art ihre Veranlassung findet, auch eine der gewöhnlichsten Folgen der in Rede stehenden Ausschweifungen sein müsse. Diese Abmagerung, die sich ihren Erscheinungen nach nicht selten bei Onanisten mit dem Marasmus vergleichen lässt und von einem ihr entsprechenden Kräftemangel immer begleitet ist, tritt mehr oder weniger rasch auf und nimmt trotz eines unersättlichen Hungers und ungestörter Verdauung zu. Der Kräftemangel, oder die mit der Abmagerung verbundene Schwäche ist anfangs nur vorübergehend, indem sie sich nur nach der Befriedigung des Geschlechtstriebes, sei es durch Onanie oder durch Beischlaf, auf kürzere oder längere Zeit dem Wollüstlinge bemerkbar macht. Es entsteht Müdigkeit, Schlaffheit, Trägheit, Kurz- und Schwerathmigkeit beim Treppensteigen oder Ersteigen eines Hügels oder Berges; das Gesicht verliert seine Frische, indem es blass wird oder einen gelben, erdfarbenen, lividen Teint annimmt; die Lippen verlieren ihre natürliche Röthe, werden bleicher, es entstehen bläulichte Ringe um die Augen, die Augenlider schwellen ödematös an; Haut und Muskeln werden schlaff und weich, die erstere geräth bei der geringsten Bewegung und während des Schlafes in Schweiss, der oft profus ist, und besonders die Stirn, die Brust und die Handteller befällt. Alle diese Erscheinungen allgemeiner Kräfte- und Säfteconsumtion steigern sich bei fortwirkender Ursache allmälig, und die früher vorübergehende Schwäche gestaltet sich zur wahren Erschöpfung, die das ganze Leben hindurch fortdauern kann. Besonders auffallend ist dann die grosse Muskel- und Nervenschwäche, die bei Onanisten und Wollüstlingen nicht selten so bedeutend wird, dass sie nicht im Stande sind, sich aufrecht zu erhalten und darum ihre noch übrige Lebenszeit in einem Lehnsessel oder im Bette zubringen müssen, oder doch nur mit gekrümmtem Körper gehen können, indem die unteren Extremitäten die Fähigkeit verloren haben, den Oberkörper, welcher durch sein Gewicht abwärts gezogen wird, in normaler Stellung zu erhalten.

Hier dürfen wir aber auch nicht unerwähnt lassen, dass, wenn die Ursache der Abmagerung und allgemeinen Kräfteconsumtion zu wirken aufgehört hat,

Digitized by Google

mithin dem mit den Zeugungsorganen getriebenen Missbrauche Einhalt gethan wird, Substanz und Kräfte unter übrigens günstigen Lebensverhältnissen sich nicht selten eben so schnell wieder erzeugen, als sie unter Fortdauer der Ursache verloren gingen. Hat aber die Abmagerung und Schwäche des Körpers nach Jahre langem Missbrauche der Zeugungsorgane einen so hohen Grad erreicht, dass sich ein schleichendes, wahrhaft *hektisches Fieber* damit verbindet, so bleibt in der Regel nicht blos die Hoffnung auf Wiederersatz der entzogenen und verlorengegangenen Substanz und Kraft gänzlich unerfüllt, sondern es wird auch das betreffende Individuum dem Tode gemeiniglich rettungslos entgegengeführt. Auch giebt es Fälle, welche beweisen, dass die Körperschwäche, wenn sie auch die so eben angedeutete Höhe nicht erreicht, dessenungeachtet das ganze Leben hindurch fortdauern und den von seinem Laster Geheilten mehr oder weniger arbeitsunfähig machen kann.

Noch gedenken wir hier der Meinung mancher Schriftsteller, dass die Art und Weise und namentlich die Stellung, in welcher der Geschlechtslust Genüge geleistet wird, nicht ohne Einfluss auf den frühern oder spätern Eintritt und auf den Grad der Körperschwäche ist. Besonders soll der öftere Coitus im Stehen zeitiger schwächend auf den übrigen Körper wirken, als die öftere Ausübung des Beischlafes in naturgemässer Lage. Die Richtigkeit dieser Meinung lässt sich, auch wenn es an zuverlässigen Beobachtungen hierüber noch fehlte, nicht in Abrede stellen, wenn man bedenkt, dass die Anstrengung und ihr folgende Ermüdung bei Verrichtung des Geschlechtsactes im Stehen viel grösser sein muss, als die, welche mit der Verrichtung desselben Actes in naturgemässer Lage verbunden ist. Dass übrigens hierbei viel auf die Körperconstitution ankommt, versteht sich von selbst und ergiebt sich auch aus dem, was weiter oben von dem Einflusse derselben auf die Geschlechtsfunction und dieser auf jene im Allgemeinen gesagt worden ist.

Zu der Abmagerung, welche als Krankheitssymptom geschlechtlicher Ausschweifungen erscheint, gesellen sich bald früher, bald später mehr oder minder erhebliche *Störungen der Verdauung*, die in der Zeit des Gebrauchs der Zeugungsorgane zur Onanie oder zum Beischlafe nicht blos ungestört von Statten geht, sondern sogar erregt ist und zwar dergestalt, dass sie mit der zunehmenden Magerkeit und Schwäche des Körpers einen auffallenden Contrast bildet. Indess ist diese Erregung oder erhöhte Thätigkeit der Verdauungsorgane, welche junge Leute in der ersten Zeit ihrer lasterhaften Gewohnheit nicht selten fast unersättlich macht, selten von Bestand; denn sie nimmt gemeiniglich nach und nach ab, verschwindet endlich ganz und die Verdauung geht höchst unvollkommen und unregelmässig von Statten, so dass bisweilen an die Stelle der frühern Esslust ein grosser Widerwille gegen jede Art von Nahrungsmittel tritt, oder die genossenen Nahrungsmittel wegen der bestehenden Magenschwäche weggebrochen werden. Symptome, welche man hierbei wahrnimmt, sind: Gefühl von Oppression in der Oberbauchgegend, Spannung und Aufgetriebenheit des Leibes, Blähungsbeschwerden, Koliken, bald Verstopfung, bald Diarrhöe, Schwindel, Schwere des Kopfes, plötzliche Hitze und Röthe im Gesichte nach jeder etwas reichlichen Mahlzeit u. s. w. Nicht selten findet man auch bei Onanisten, die durch anhalte Diarrhöen und öftern Samenverlust in einen Zustand von Marasmus versetzt werden, Geschwürbildung im Darmkanale.

Von grosser Wichtigkeit sind die Veränderungen, welche durch Onanie und Excesse im Beischlafe in dem vielverzweigten Nervensysteme hervorgerufen werden. Eine sehr gewöhnliche Erscheinung nach Ausschweifungen der Geschlechtslust ist eine krankhaft erhöhte Reizbarkeit des Nervensystems, in Folge deren Individuen, die lange Jahre Onanie trieben oder den Beischlaf unmässig oder zur Unzeit ausübten, für äussere, an sich geringfügige Einflüsse sehr empfänglich sind und deshalb oft über Uebelbefinden klagen. Sodann gehören hierher diejenigen Verstimmungen des Nervensystems, besonders des Abdominalnervensystems, in Folge deren so oft Hypochondrie und Hysterie auftreten; beide letztgenannte Zustände sind eine häufige Folge geschlechtlicher Ausschweifungen, wie auch die meisten Schriftsteller (*Tissot*, *Villermy*, *Foderé*, *Foville*, *Oppenheim* u. A.) diess bezeugen. Bald in Verbindung mit diesen beiden Zuständen, bald ohne dieselben hestehen herumziehende Schmerzen, und zwar haben sie ihren Sitz bald in irgend einem Theile des Rumpfes, besonders im Rücken und im Kreuze, bald in den Gliedmassen, bald im Kopfe. Hierzu gesellt sich bei Manchen ein Gefühl von Taubheit in den Gliedern oder von Ameisenkriechen; Andere werden bisweilen von Krämpfen befallen, die mehr oder weniger anhaltend sind und zu verschiedenen Zeiten sich wiederholen. Noch Andere leiden an Herzklopfen und Athmungsbeschwerden, auch wohl an Erstickungszufällen, an Ohnmachten, an einem partiellen oder allgemeinen Zittern, das aber oft, nachdem Einwirkungen unangenehmer, obgleich geringfügiger Natur, statt gefunden haben, eintritt. Manche erschrecken sehr leicht, z. B. heim geringsten Geräusche, das ihre Ohren unerwartet trifft.

Eine andre Symptomenreihe bezieht sich auf Störungen des Geistes und Gemüthes, und zwar kommt diese vorzüglich bei Onanisten zur Beobachtung. Man beobachtet nämlich bei ihnen fast allgemein ein Gefühl von Traurigkeit und Lebensüberdruss, in Folge dessen sie die Welt fliehen und die Einsamkeit suchen und lieben; Herz und Geist verfinstern sich oft bis zu tiefer Melancholie und Verzweiflung, die zum Theil in dem Bewusstsein, dass sie sich einer schlechten Handlung überlassen, ohne sich von ihr losmachen zu können, in den Gewissensbissen, die sie sich darüber machen, in der Reue, sich ihrer lasterhaften Gewohnheit hingegeben zu haben, und in der Hoffnungslosigkeit, wiederhergestellt zu werden, ihren Grund hat. Zur Verzweif-

Digitized by Google

lung gebracht schreiten Onanisten nicht selten zum Selbstmorde.

Abgesehen und unabhängig von diesen moralischen Folgen führt die übermässige oder vorzeitige Befriedigung des Geschlechtstriebes durch Beischlaf, vorzüglich aber die durch Onanie zum Blödsinn, bedingt durch allmälige und unter Fortdauer der Ursache immer zunehmende Schwächung der Geisteskräfte. Dieser Blödsinn steigert sich bei manchen Onanisten selbst bis zur vollkommenen thierischen Dummheit, in welchem Falle oft auch Störungen der Sinnesthätigkeit gleichzeitig statt finden, was besonders von der Thätigkeit des Seh- und Gehörorgans gilt. Dagegen ist es eine sehr auffallende und merkwürdige Erscheinung, dass, während die Intelligenz der Onanisten, welche in Blödsinn verfallen, und die Thätigkeit ihrer Sinnesorgane immer mehr abnimmt, die Geschlechtsempfindlichkeit immer stärker wird. So beobachtete man in Blödsinn verfallene Onanisten, deren Geschlechtstrieb den höchsten Grad von Exaltation erreicht hatte. Das Streben nach Befriedigung dieses Triebes steigert sich bei weiblichen, durch Onanie in Blödsinn verfallenen Individuen bisweilen zur wirklichen Nymphomanie. Die Ursache des Blödsinnes, in welchen Onanisten so oft verfallen, ist nicht blos in der Schwächung der Gehirnthätigkeit, welche der jedesmaligen mit Befriedigung des Geschlechtstriebes verbundenen Aufregung des Gehirns folgt, anfangs vorübergeht, später aber andauernd wird, sondern auch in dem Umstande zu suchen, dass sich diejenigen, welche der Onanie seit längerer Zeit und dazu wohl noch im hohen Grade ergeben sind, fortwährend in einem sehr engen Kreise von Ideen bewegen, aus dem sie gar nicht hinausgehen können. Bald leben sie in der Erinnerung an die wollüstigen Empfindungen, die sie durch Handanlegung an sich selbst in sich hervorrufen, bald schafft sich ihre verderhte Phantasie neue Bilder der Wollust. So ist ihre geistige Thätigkeit fast ausschliesslich nur auf Befriedigung der Sinnenlust gerichtet, für alle übrigen Eindrücke dagegen mehr oder weniger erloschen und es muss auf diese Weise die geistige Kraft, da eine Fortbildung derselben unter solchen Umständen unmöglich ist, immer mehr sinken, gleichsam sich abzehren.

Eine andre, durch intellectuelle und moralische Zerrüttung herbeigeführte und oft beobachtete Folge der Onanie ist die, dass Onanisten diejenigen Personen, mit denen sie leben und die sie am meisten lieben sollten, mit Hass gegen sie erfüllt von sich stossen, wohl gar mit dem Tode bedrohen, weil diese es sind, von denen sie streng beobachtet werden und die der Befriedigung ihrer unnatürlichen Lust die meisten Hindernisse in den Weg legen. Ein merkwürdiges Beispiel hiervon theilt *Parent-Duchatelet* mit (Annal. d'Hygiène et de Méd. légale. Janv. 1832).

Nach *Tissot* kommt die Onanie häufiger beim weiblichen als beim männlichen Geschlechte vor, und zwar soll es eine gewöhnliche Erscheinung sein, dass ihr der Vorzug vor der naturgemässen Befriedigung des Geschlechtstriebes, gegen welche viele Onanisten einen entschiedenen Widerwillen hegen, gegeben wird. Hiermit stimmt auch eine Beobachtung *Alibert's* überein. Haben wir nun die von der Norm abweichenden, durch Ausschweifungen in der Geschlechtslust herbeigeführten Zustände des Körpers und Geistes, wie sie am häufigsten vorkommen, als symptomatische Erscheinungen im Allgemeinen betrachtet, so möge nun die specielle Aufführung derjenigen Krankheiten und Krankheitsvorgänge folgen, zu welchen die Verirrungen des Geschlechtstriebes nicht selten Veranlassung geben. Diese Krankheiten und Krankheitsvorgänge sind ihrem Wesen und ihrer Erscheinung nach sehr verschiedenartig und haben ihren Sitz bald im Zeugungsapparate selbst, bald in anderen Theilen und Organen des Körpers, die in mehr oder minder inniger Beziehung zu jenem Apparate stehen.

Sehr häufig kommt als Folgekrankheit der Onanie, der übermässigen oder vorzeitigen Ausübung des Beischlafs und sonstigen Missbrauchs der Zeugungsorgane eine krankhaft erhöhte Reizbarkeit derselben vor, die einen unwiderstehlichen Drang zur Befriedigung der Geschlechtslust nach sich zieht und in vielen Fällen die Veranlassung zu wirklicher *Satyriasis* und *Nymphomanie* wird, wenn man hierunter denjenigen Zustand von Ueberreizung des Geschlechtstriebes versteht, in welchem ein Individuum zur schamlosesten Befriedigung der Geschlechtslust, sei es durch Onanie oder durch Beischlaf, ohne Rücksicht auf Ort und Umgebung, angetrieben wird. Der Geschlechtstrieb hat hier eine ungewöhnliche und widernatürliche Höhe erlangt und führt, den Verstand überwältigend, zu Handlungen, die mit der Schamhaftigkeit und Vernunft nicht in Einklang stehen. Je grösser die Herrschaft ist, welche der Geschlechtstrieb über die Vernunft und Willenskraft ausübt, je leichter es diesem Triebe mithin wird, beide, Vernunft und Willenskraft, zu überwältigen, um so gewisser wird er auch zur Satyriasis und Nymphomanie führen. So lange die Vernunft und Willenskraft die Herrschaft über den Geschlechtstrieb ausüben und ihn zu überwältigen im Stande sind, kann es zu jenem Zustande von Geschlechtsüberreizung, welcher die Satyriasis und Nymphomanie begründet, nicht kommen.

Bisweilen hat jene krankhaft erhöhte Reizbarkeit der Geschlechtsorgane durch Onanie eine solche Steigerung der Empfänglichkeit des gesammten Nervensystems für äussere Reize zur Folge, dass der Körper bei jedesmaliger Ausübung des Beischlafes in einen krampfhaften Zustand versetzt wird, der wohl auch, nachdem die Ursache zu wirken aufgehört hat, noch einige Zeit hindurch fortdauert. In anderen Fällen findet eine solche übermässige Reizempfänglichkeit nicht statt, indem das der Onanie ergehene Individuum bei Ausübung des Beischlafes, obgleich Erection und Samenerguss erfolgt, ganz unempfindlich bleibt, d. h. nicht diejenigen Empfindungen hat, die im normalen Zustande die Erec-

Digitized by Google

tion und Samenergiessung begleiten, woraus hervorgeht, dass an die Stelle jener übermässigen Reizempfänglichkeit gerade das Gegentheil getreten sein muss.

Eine nicht seltene Folge geschlechtlicher Ausschweifungen und namentlich der Onanie ist beim männlichen Geschlechte derjenige Zustand von permanenter Erregung der Zeugungsorgane, welcher sich durch fortdauernde Erection des männlichen Gliedes kundgiebt und Priapismus genannt wird. Dieser Zustand, welcher ohne wollüstige Empfindungen, ohne Trieb nach Geschlechtsbefriedigung und gemeiniglich mit Schmerz besteht, wird vorzüglich bei Kindern beobachtet, deren Penis oft gereizt wird.

Die oft wiederkehrende Aufreizung und daher rührende Ueberreizung der Zeugungsorgane bewirkt nothwendiger Weise, dass die Empfindlichkeit dieses Organes endlich erschöpft wird und zuletzt ganz erlischt, so dass sie in einen Zustand von Lähmung, oder in die Unfähigkeit, ihre Function auszuüben, versetzt werden. Daher beobachtet man bei männlichen Onanisten nicht selten eine solche Erschlaffung des Gliedes, dass es ihnen ganz unmöglich ist, eine Erection desselben zu bewirken, oder dass sie, wenn sie es noch zu erigiren vermögen, diess nur unter Schmerzen bewerkstelligen, und ihrem Streben nach sinnlicher Befriedigung nur auf kurze Zeit durch eine schmerzhafte Erection genügen können. Diese Unempfindlichkeit, im höchsten Grade wirkliche Lähmung der Zeugungsorgane, wird bei Onanisten, welche trotz dieses traurigen Zustandes ihre lasterhafte Gewohnheit nicht ablegen, bisweilen die Veranlassung, dass sie ihren Zweck nicht mehr, wie früher, durch die blosse Hand zu erreichen bemüht sind, sondern ihre Zuflucht zu anderen mechanischen Mitteln nehmen, die sie in der Hoffnung, etwa noch vorhandene Reste von Empfindlichkeit aufzufinden, in die Harnröhre einführen, wodurch jedoch schon oft gefährliche Zufälle herbeigeführt worden sind. Einen merkwürdigen Fall von gänzlicher, durch Onanie herbeigeführter Gefühllosigkeit des männlichen Gliedes, und später täglich mehrmals wiederholter Reizung der Harnröhre durch Einführung eines ungefähr 6 Zoll langen Stöckchens in sie, wodurch 16 Jahre lang Ejaculationen hervorgerufen wurden, nachdem bereits 11 Jahre hindurch (vom 15. bis 26. Lebensjahre) Samenergiessungen durch blosse Handanlegung bewirkt worden waren, erzählt *Chopart* (Ueber die Krankheiten der Harnwege); ja das Individuum, welches der Gegenstand dieser Erzählung ist, begnügte sich nicht damit, die Harnröhre zu reizen, sondern machte auch, als darnach keine Ejaculation mehr erfolgte, und die Harnröhre hart, callös und ganz unempfindlich geworden war, mit einem Messer einen Einschnitt in die Eichel, in der Richtung der Harnröhre, worauf auch, da der Unglückliche, statt Schmerz zu empfinden, eine angenehme Empfindung dabei hatte, eine reichliche Samenergiessung erfolgte. Später wiederholte dasselbe Individuum diese Operation oft, so dass endlich das Glied von der äussern Harnröhrenmündung bis zum Hodensacke und zur Schambeinvereinigung geschlitzt war. Die Folgen solcher in der That furchtbaren Verirrungen des Geschlechtstriebes springen zu sehr in die Augen, als dass es einer weitern Mittheilung derselben bedürfte; die gewöhnlichsten sind Blutflüsse, Zerreissungen, Entzündung und Ulceration der Harnröhre und Harnblase, des Gliedes selbst, heftige Schmerzen, Harnverhaltung, Verengerungen der Harnröhre, chronischer Schleimfluss dieser und der Blase u. s. w. Bisweilen geschieht es wohl auch, wie die Erfahrung lehrt, dass die fremden in die Harnröhre eingeführten Körper der Hand entschlüpfen und in die Blase dringen, wodurch, wie leicht zu begreifen, tödtliche Zufälle verursacht werden können. Die fremden Körper, deren sich Onanisten zur Reizung der Harnröhre bedienen, sind sehr verschiedener Art. Viele männliche Onanisten bedienen sich, um den Beischlaf nachzumachen, metallener oder anderer ringförmiger Körper, durch welche sie das Glied hindurchstecken, um es daran zu reiben. Die darauf folgende Anschwellung des Gliedes bewirkte schon oft eine solche Einschnürung, Incarceration desselben, dass man es nur unter heftigen Schmerzen, nachdem bereits entzündliche, wohl selbst brandige Zufälle eingetreten waren, von seiner Fessel befreien konnte, indem man den metallenen Ring, um ihn loszumachen, durchfeilen musste, da er sich auf keine Weise über die angeschwollene und entzündete Eichel hinwegschieben liess. Bemerkenswerth ist die Geschichte eines jungen Mannes, welcher sein Glied im Bade in das zum Abflusse des Wassers am Boden der Wanne befindliche Loch steckte, worin die Eichel so anschwoll, dass er das Glied nur mit Mühe und unter grossen Schmerzen und unter Beistand anderer Personen wieder herausziehen konnte. *Dupuytren* theilt den Fall mit, dass ein Onanist sein Glied in eine Leuchterdille einzwängte, woraus es erst entfernt wurde, nachdem man ihren Rand abgebrochen und den übrigen das Glied umgebenden Theil der Dille durchfeilt hatte. Oefter geschieht es, dass Onanisten Fäden oder Schnüren um das Glied legen und damit zusammenschnüren. Sie geben dadurch, wenn das Glied anschwillt und sich entzündet, was in solchen Fällen sehr bald geschieht, wenn sie die Ligatur nicht wieder lösen können, bisweilen zu Rupturen der Vorhaut und Harnröhre Veranlassung und ziehen sich durch die Verletzung, welche die Harnröhre erlitt, wohl gar späterhin eine Harnröhrenfistel hinter der Eichel zu. Eine auf diese Weise erworbene Hypospadie beobachtete neuerdings *Pauli* (*Schmidt's* Jahrbb. XXXIV. 1. 143) an einem 8jährigen Knaben, der unmittelbar hinter der Eichelkrone das Glied mit einem Bindfaden zusammengeschnürt hatte; als dieser am 4. Tage durchschnitten wurde, waren die Folgen schon so weit gediehen, dass die Harnröhre durchschnitten war und der Urin hinter der Eichel abfloss; die Oeffnung wurde callös und es bildete sich eine wirkliche Hypo-

Digitized by Google

spadie, die von *Pauli* mit glücklichem Erfolge operirt wurde.

Onanisten, welche eine sehr enge, die Eichel zum Theil bedeckende oder über sie hinausragende Vorhaut haben, ziehen sich sehr oft durch die Onanie, wobei sie die Vorhaut mit Gewalt hinter die Krone der Eichel, um diese bloszulegen, zurückziehen, eine Paraphimosis mit den von ihr abhängigen Zufällen zu, welche letztere namentlich in beträchtlicher Geschwulst der eingeschnürten Eichel, heftigem Schmerz und Entzündung bestehen. Am häufigsten kommt die Paraphimosis in Folge von Onanie bei Kindern vor.

Andere Folgen der Onanie und der Ausschweifungen im Beischlafe sind: der Herpes praeputialis *(Rayer)*, bedingt durch die fortwährende oder oft wiederholte Reizung der Vorhaut, Eicheltripper, entzündliche und nichtentzündliche Harnröhrenschleimflüsse von grösserer oder geringerer Intensität, ebenfalls durch die Reizung bedingt, welche die Eichel und Harnröhre oft zu erleiden hat. Die Entzündung der letztern kann sich bei grosser Intensität bis auf die Blase erstrecken, was vorzüglich dann der Fall sein soll, wenn sich die Ausschweifungen in der Geschlechtslust mit Ausschweifungen im Trinken paarten. Häufig kommt auch der chronische Blasenkatarrh bei Individuen vor, die oft Missbrauch mit ihren Zeugungsorganen getrieben haben. Nicht selten erscheinen auch Krankheiten der Vorsteherdrüse, z. B. chronische Entzündung, Auflockerung oder Verhärtung derselben mit davon abhängigen Beschwerden beim Uriniren, Blennorrhöen dieser Drüse *(Swediaur)*, als Folgen geschlechtlicher Ausschweifungen.

Als eine der gewöhnlichsten und zugleich schlimmsten Folgen der in Rede stehenden Ausschweifungen ist ferner der unwillkürliche Samenverlust (Pollutio involuntaria, Spermatorrhoea) namhaft zu machen. Derselbe erscheint bald nur *des Nachts*, bald auch *am Tage* (Pollutio diurna et nocturna) und erfolgt entweder unter convulsivischer Bewegung der zur Ejaculation des Samens bestimmten Theile oder ohne dass für das Individuum eine solche Bewegung wahrnehmbar ist. Im letztern Falle erfolgt die Ergiessung des Samens auf eine der Excretion des Speichels, der Thränen, der Galle u. s. w. ganz analoge Weise. Man kann demnach zwei Arten von Pollutionen annehmen, nämlich eine *convulsivische* und *nichtconvulsivische*, welche letztere immer einen sehr hohen Grad von Schwäche der Zeugungstheile, da sie auch ohne Erection erfolgt, andeutet. Beide Arten können in einander übergehen und gemeiniglich geht die erstere der letztern voraus. Die am Tage bei dem geringsten mechanischen oder psychischen Reize, z. B. beim Reiten, beim Stuhlgang, beim Urinlassen, bei jedem verliebten Gedanken, Anblick, Berührung u. s. w. erfolgenden Pollutionen sind selten von Convulsion der hierbei betheiligten Partien begleitet; ist diess der Fall, so pflegen sie bei Individuen, die durch Onanie oder Beischlaf erschöpft sind, unter unvollkommener Erection des Gliedes zu erfolgen, indem die schwammigen Körper desselben nur wenig anschwellen. Wegen der geschwächten Thätigkeit der die Ejaculation des Samens bewerkstelligenden Muskeln fliesst der Samen langsamer aus und ohne mit der Kraft ausgestossen oder ausgespritzt zu werden, wie es bei der normalen Ejaculation der Fall ist. Oft fliesst der Samen nur tropfenweise ab, eine Erscheinung, die bei Personen, die sich durch Onanie oder übermässigen Beischlaf geschwächt haben, sehr häufig ist und beim geringsten Reize, bei der leisesten Berührung und ohne Verlangen nach Geschlechtsvereinigung sich wiederholt. Oft auch sind die unvollkommenen, häufig wiederkehrenden, aber nur kurze Zeit dauernden Erectionen und sehr bald nach deren Eintritt erfolgenden Pollutionen von Schmerzen begleitet. In dem Umstande, dass es meistens sehr bald nach dem Eintritte der Erection oder vielmehr zur Zeit, wo diese erst beginnt, zur Samenergiessung kommt, liegt sehr oft auch die Ursache der Impotenz und Erfolglosigkeit des Beischlafs (Zeugungsunfähigkeit) geschwächter Individuen, da die Samenergiessung schon statt findet, noch ehe eine wirkliche Vereinigung beider Geschlechter statt gehabt hat. — Dass nun solche krankhafte Pollutionen, die als Folge geschlechtlicher Ausschweifungen, sei es durch Onanie oder durch Beischlaf, erschöpfend auf den bereits geschwächten Körper zurückwirken müssen, ist leicht zu begreifen und durch die Erfahrung hinlänglich bestätigt. Mit ihnen ist aber noch eine andre üble Folge verbunden, die darin besteht, dass der Samen, je öfter er sich ergiesst, um so mehr auch von seinen normalen Eigenschaften verliert; er verliert nämlich seinen specifischen Geruch, wird blässer, dünner, fast wässerig oder einer serösen Flüssigkeit ähnlich, was natürlich auf eine krankhafte Abänderung in der Thätigkeit der den Samen erzeugenden Organe hinweist, eine Abänderung, durch welche der Samen zur Befruchtung untauglich wird. Ja es kann, wenn eine Ejaculation des Samens erzwungen wird, nachdem bereits mehrere vorausgegangen sind, statt seiner Blut ausgeschieden werden, wie diess bisweilen bei Onanisten, die mit Gewalt eine Pollution hervorzurufen suchen, oder nach mehrmals in kurzer Zeit wiederholtem Beischlafe beobachtet wird. Jene veränderte Beschaffenheit des Samens macht denselben zur Erfüllung seines Zweckes untauglich und dem Abgange von Blut statt seiner, der sich wohl selbst zur wirklichen Hämorrhagie gestaltet, kann eine heftige Entzündung aller bei der gewaltsamen Erregung einer Pollution betheiligten Gebilde nachfolgen.

Die bei vielen Onanisten und anderen, durch Ausschweifungen im Umgange mit dem andern Geschlechte geschwächten Individuen wahrnehmbare abnorme Beschaffenheit des Samens weist schon, wie bereits etwas weiter oben bemerkt wurde, auf eine krankhafte Abänderung in der Thätigkeit der Testikel als der den Samen erzeugenden Organe hin und würde von dem nachtheiligen Einflusse, den geschlechtliche Ausschweifungen auf diese Organe

Digitized by Google

ausüben, hinlängliches Zeugniss ablegen, wenn auch nicht materielle Alterationen und sonstige, namentlich schmerzhafte, ihrer Aeusserungsweise nach den Neuralgien ähnliche Affectionen der Testikel als traurige Folgen jener Ausschweifungen aufgezählt werden könnten. In der That aber lehrt die Erfahrung, dass die Testikel durch den oft wiederholten Missbrauch des Geschlechtstriebes nicht selten in einen Zustand von schmerzhafter, selbst entzündlicher Irritation versetzt werden, die leicht chronisch wird und manchmal den Charakter einer Neuralgie annimmt, in welchem Falle die Kranken oft von mehr oder weniger lebhaften Schmerzen, die sich längs des Samenstrangs hinziehen, geplagt werden; in anderen Fällen hat die oft wiederkehrende Reizung der Testikel Erschlaffung, Erweichung und *Atrophie* ihres Parenchyms zur Folge, wodurch wiederum, wenn beide Testikel leiden, Zeugungsunfähigkeit bedingt und womit meistens ein hoher Grad moralischer Abspannung verbunden ist. Nach *Breschet* gehören varicöse Erweiterungen des Samenstranges und der Testikel, so wie auch des Hodensacks (Varicocele und Cirsocele) zu den gewöhnlichsten Folgen der Onanie und sonstigen Verirrungen des Geschlechtstriebes, ja nach *Morgagni* reicht schon die häufige Wiederholung wollüstiger Ideen hin, die Varicocele und Hydrocele zu erzeugen.

Sind wir nun die hierher gehörigen Krankheiten, welche die Geschlechtssphäre des Mannes betreffen und in dieser selbst zunächst ihren Sitz haben, der Reihe nach durchgegangen, so können wir ihnen nun am besten diejenigen Krankheiten der Geschlechtstheile und Folgezustände derselben anreihen, welche durch Onanie und Ausschweifungen im Beischlafe beim weiblichen Geschlechte herbeigeführt werden. Zunächst ist hier als eine sehr gewöhnliche, vielleicht am öftersten der Beobachtung sich darbietende Krankheit die anfangs acut, später chronisch verlaufende Entzündung der Scheidenschleimhaut zu erwähnen; dieselbe äussert sich mehr oder weniger durch Anschwellung der äusseren Schamtheile, Röthe und Schmerz oder durch ein Gefühl von Brennen in der Scheide. Sie ist immer mit vermehrter, oft sehr beträchtlicher, den Körper schwächender Schleimabsonderung (Leucorrhöe) verbunden. Besteht Entzündung und Schleimfluss unter Fortdauer der Ursache lange Zeit hindurch fort, so gesellen sich zu den angegebenen örtlichen Symptomen noch verschiedene andere allgemeine, welche die Theilnahme des Gesammtorganismus an den krankhaften Vorgängen in der Geschlechtssphäre des Körpers sattsam beurkunden. Dahin gehört die blasse oder gelblichte Gesichtsfarbe Onanie treibender oder im Umgange mit dem andern Geschlechte ausschweifender Mädchen, die Bildung eigenthümlich blauer Ringe um die Augen, Schlaffheit der Muskeln, Schwäche des ganzen Körpers, Trägheit und Unlust zur Arbeit, allmälige Abmagerung des Körpers, Empfindung herumziehender, besonders im Epigastrium und im Rücken sitzender Schmerzen u. s. w. Alles diess sind Erscheinungen, welche mit denen, welche krankhafte Pollutionen beim männlichen Geschlechte nach sich ziehen, grosse Aehnlichkeit und eines Theils in der oft wiederholten Irritation der Geschlechtstheile, andern Theils in dem mit dem fortwährenden Schleimflusse verbundenen Säfteverluste ihre Quelle haben. Am häufigsten nimmt man die genannten örtlichen und allgemeinen Krankheitserscheinungen bei Mädchen wahr, die der Onanie ergeben sind, noch ehe sie das Alter der Pubertät erreicht haben. Oft zeichnet sich auch die Clitoris solcher Mädchen nicht blos durch eine ausserordentliche Reizempfänglichkeit, sondern auch in Folge häufiger Irritation durch einen ungewöhnlichen, nicht selten ausserordentlichen Umfang aus, und man beobachtete selbst, dass die häufige, bisweilen ungestüme Irritation dieses Gebildes späterhin scirrhöse Entartung desselben zur Folge hatte *(Bouillaud)*.

Das Streben wollüstiger Mädchen, den Geschlechtstrieb durch Nachahmung des Beischlafs, ohne Geschlechtsvereinigung, zu befriedigen, mithin einen Genuss sich zu verschaffen, den doch nur der Beischlaf geben kann, führt dieselben in eben der Weise, wie männliche Personen, die von demselben Streben unwiderstehlich gepeinigt werden, nicht selten zur Anwendung mechanischer Körper, die sie als jämmerliches Surrogat des männlichen Gliedes in die Scheide, bisweilen aber auch aus Mangel an Ortskenntniss in die Harnröhre einführen. Die Folgen einer solchen rohen Geschlechtsbefriedigung können auch hier Incarcerationen des fremden, in den Scheidenkanal oder in die Harnröhre eingeführten Körpers, Zerreissungen, Blutflüsse, Entzündung, Verschwärung, Fistelbildung u. s. w. sein.

Von den übrigen weiblichen Zeugungsorganen ist es besonders die Gebärmutter, welche in Folge geschlechtlicher Ausschweifungen, vorzüglich durch unmässigen Beischlaf, leicht erkrankt. Acute und chronische Entzündungen des Halses und Körpers der Gebärmutter gehören zu den gewöhnlichen Folgen solcher Ausschweifungen und führen wohl auch später in manchem Falle zu scirrhöser Entartung des Gebärmuttergewebes und carcinomatöser Verschwärung desselben. Ferner gehören hierher heftige Gebärmutterblutflüsse, die, wie die Erfahrung lehrt, in solchen Fällen einen tödtlichen Ausgang nehmen können. *Rondelou, Tissot, Virey* u. A. führen traurige Beispiele dieser Art an. Die durch oft wiederholte Irritation der Zeugungsorgane herbeigeführte Ueberreizung und endliche Erschlaffung, in deren Gefolge auch, wie schon bemerkt, Leucorrhöen auftreten, wird in manchem Falle von Unmässigkeit im Geschlechtsgenusse in Verbindung mit der bisweilen ausserordentlichen Erweiterung des Scheidenkanals die Veranlassung zur Entstehung eines Gebärmuttervorfalles. Die Unfruchtbarkeit mancher Frauen ist ebenfalls eine Folge der durch Onanie oder unmässigen Beischlaf herbeigeführten Ueberreizung und Schwäche der Zeugungsorgane, und hierin liegt

Digitized by Google

wohl ein Hauptgrund, weshalb Freudenmädchen, die ihr Gewerbe seit langer Zeit mit Eifer betreiben, nur selten concipiren.

Gehen wir nun zur Aufzählung und Betrachtung der allgemeinen Krankheitszustände und Krankheitsvorgänge, zu welchen die Onanie und die unmässige oder vorzeitige Ausübung des Beischlafs Veranlassung giebt, so müssen wir ausser den bereits weiter oben genannten Erscheinungen, die gleichzeitig mit den noch anzuführenden bestehen können und in dieser Verbindung die ihnen zum Grunde liegende lasterhafte Gewohnheit um so leichter erkennen lassen, noch folgende namhaft machen:

1) Apoplexien, bedingt durch starken Andrang des Blutes nach dem Kopfe und im hohen Grade exaltirte Gehirnthätigkeit; es fehlt nicht an zahlreichen Beispielen, dass Individuen mit Disposition zur Apoplexie, oder Individuen, die im höhern Lebensalter standen, während des Beischlafs einen apoplectischen Anfall erlitten, besonders wenn jener während der Verdauung nach einer reichlichen Mahlzeit ausgeübt wurde; ja es fehlt nicht an Beispielen, dass Individuen während des Beischlafs in Folge von Apoplexie plötzlich starben; bei der Section in mehreren solcher Fälle fand man mehr oder weniger starken Bluterguss im Gehirne und ausserdem nahm man wohl auch noch Erection des Gliedes wahr.

2) Chronische Entzündung der Gehirnhäute und des Gehirns selbst, wie aus einigen Beobachtungen an Onanisten und durch unmässigen Beischlaf geschwächten Personen, so wie den späteren Sectionsresultaten hervorgeht *(Deslandes, Serres, Gall, Payen, Combette)*. Ueberhaupt gehören chronische Cerebralaffectionen zu den häufigsten Folgen lange Zeit hindurch statt gefundener Ausschweifungen in der Liebe, wie sich aus den Zufällen, durch welche sie sich charakterisiren, hinlänglich ergiebt, und es scheint, als sei der Sitz dieser Affectionen öfter im kleinen Gehirne, im verlängerten Marke oder in den angrenzenden Theilen der die Hirnsubstanz deckenden Häute.

3) Epilepsie, von welcher besonders Onanisten, wenn sie ihr Laster längere Zeit hindurch getrieben haben, und solche Individuen, die vorzeitig den Beischlaf ausüben, heimgesucht werden. Die Ursache dieser Nervenkrankheit ist jedenfalls in der während des höchsten Grades von Geschlechtsreiz statt findenden Erschütterung des gesammten Nervensystems, die auf den bewegenden Apparat des Körpers zurückwirkt, zu suchen. Hat doch die convulsivische Bewegung selbst, in welche der Körper während des Beischlafs geräth, einige Aehnlichkeit mit einem epileptischen Anfalle, weshalb sie auch von den Alten als eine Epilepsia brevis bezeichnet wurde. Der Beispiele von Epilepsie, herbeigeführt durch Onanie und unmässigen, besonders aber vorzeitigen Beischlaf, giebt es mehrere *(Didier, Tissot, Hoffmann, Haller, Cole, Esquirol, Goupil, Zimmermann, Fischer)*. An sie lassen sich auch die Fälle von Veitstanz anreihen, die man ebenfalls bisweilen in Folge von Onanie beobachtet und wovon *M. Ant. Petit* einen von *Morelot* ihm mitgetheilten Fall anführt.

4) Von den geistigen Störungen, welche durch geschlechtliche Ausschweifungen, namentlich durch Onanie und vorzeitigen Beischlaf, herbeigeführt werden, war zum Theil bereits oben die Rede und es wurde daselbst des Blödsinnes und der Melancholie als einer nicht ungewöhnlichen Folge jener Ausschweifungen Erwähnung gethan. Hier fügen wir nur noch hinzu, dass auch die Narrheit bisweilen in Folge von Onanie beobachtet wird und dass diese durch Onanie bedingte Form geistiger Zerrüttung in Frankreich namentlich von *Esquirol* und in Norwegen von *Holst* beobachtet worden ist; oft auch ist sie, wie *Esquirol* in seinem weiten Wirkungskreise zu beobachten Gelegenheit hatte, mit Erscheinungen von Lähmung complicirt. Oefter aber findet diese Complication bei geisteskranken Personen des männlichen, als bei solchen des weiblichen Geschlechts statt. Eine andre bemerkenswerthe Erscheinung ist die, dass geistige Zerrüttung und Paralyse in Folge von Onanie häufiger unter den Wohlhabenden und Reichen, als unter den Armen beobachtet wird, wie aus dem Zahlenverhältnisse hervorgeht, welches zwischen den geisteskranken Onanisten zu Charenton, die gewöhnlich nur der wohlhabenden Classe angehörig, und denen im Bicêtre besteht, die der ärmsten Classe des Volkes angehören.

5) Affectionen des Rückenmarks, die sich auf mannichfache Weise äussern und ihrem Wesen nach sehr verschieden sein können. Viele ihrem Laster sehr ergebene Onanisten haben anfangs nur nach der Befriedigung ihres Geschlechtstriebes, später auf längere Zeit und endlich anhaltend mehr oder weniger lebhafte, doch mehr dumpfe, als schmerzhafte Empfindungen längs der Wirbelsäule, besonders am Lendentheile derselben, da es vorzüglich der Lendentheil des Rückenmarks ist, welcher durch geschlechtliche Ausschweifungen zunächst und am meisten leidet, wie aus verschiedenen Symptomen, durch welche sich das beginnende oder bereits weiter vorgeschrittene Rückenmarksleiden zu erkennen giebt, hervorgeht. Jene Empfindungen, die bisweilen dem Gefühle von Ameisenkriechen gleichkommen, machen sich gemeiniglich beim Sitzen und Stehen bemerkbarer, als in der horizontalen Lage des Körpers, in welcher sie weniger deutlich sind oder auch ganz verschwinden. Statt ihrer bestehen in anderen Fällen mehr oder minder lebhafte Schmerzen in der Lendengegend, Empfindungen von Kälte, Gefühllosigkeit oder Ameisenkriechen in den unteren Extremitäten, fortwährendes Zittern derselben, Contracturen, Zeichen von immer zunehmender Schwäche der untern Körperhälfte, die sich endlich zu einer wirklichen Paraplegie gestaltet. Bisweilen haben die genannten Schmerzen mehr oder weniger Aehnlichkeit mit denen, durch welche sich Neuralgien charakterisiren, oder mit rheumatischen Schmerzen, so dass man sich in Betreff der ihnen zum Grunde liegenden Ursache bei Mangel an Umsicht wohl täuschen lässt. Paralysen der untern Körper-

Digitized by Google

hälfte, bedingt durch Rückenmarksaffection, gehören zu den nicht selten der Beobachtung sich darbietenden Folgen geschlechtlicher Ausschweifungen, und sind ungleich häufiger als tetanische Erscheinungen, die nur selten in Folge von Onanie *(Tissot)* beobachtet worden sind. Meistens sind mit den Erscheinungen von Lähmung noch andere Krankheitserscheinungen, wie allgemeine Schwäche des Körpers, Abmagerung der Extremitäten, Schlaflosigkeit, Mangel an Appetit, Verstopfung und andere Verdauungsstörungen, Blasenleiden, Schwäche der Respirationsorgane, Gedächtnissschwäche, Schwäche der geistigen Vermögen überhaupt u. s. w. verbunden. In seltneren Fällen, wovon *Dupuytren, Tissot, Olivier* u. A. einige Beispiele mittheilen, erscheinen nicht blos die unteren, sondern auch die oberen Extremitäten gelähmt; die Lähmung pflegt in solchen Fällen von der untern Körperhälfte zur obern fortzuschreiten. Die nähere Ursache aller hier genannten und noch mancher anderer Erscheinungen, von welchen weiter unten die Rede ist, ist ein, anfangs nicht selten chronisch entzündlicher, später atrophischer Zustand vorzüglich des untern Theils des Rückenmarks (Tabes dorsualis s. spinalis), durch welchen eine allgemeine Abzehrung und Entkräftung des Körpers, zuletzt meistens eine Febris nervosa lenta mit tödtlichem Ausgange herbeigeführt wird.

6) Caries der Wirbelknochen und Tuberkelbildung in ihnen, die als eine secundäre Erscheinung chronischer Affectionen, namentlich schleichender Entzündungen des Rückenmarks oder seiner Häute nach mehreren Beobachtern ebenfalls in Folge von Onanie und Ausschweifungen im Beischlafe vorkommt *(Sabatier, Boyer, Latour, Janson, Louis, Dalandeterie* u. A.). Dass diese Caries in ihrem weitern Fortschreiten Bildung von Congestionsabscessen und Verkrümmungen der Wirbelsäule zur Folge hat, und oft mit Paraplegie und anderen Symptomen schleichender Rückenmarksentzündung oder schleichender Entzündung und Degeneration der Rückenmarkshäute verbunden ist, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

7) Störungen der Sinnesthätigkeiten, die bald nur in Schwächung, bald in vollkommener Aufhebung derselben bestehen; sie betreffen fast ausschliesslich das Seh- und Gehörorgan. Eine nicht selten beobachtete Folge übertriebener Onanie oder zu frühzeitiger Ausübung des Beischlafs ist Schwächung und endlich gänzliche Aufhebung des Sehvermögens oder amaurotische Blindheit, bedingt durch die mit dem öftern Samenverluste verbundene Erschöpfung der Gehirn- und Nerventhätigkeit, bei welcher vorzüglich das Sehorgan betheiligt ist. Oft erscheint die durch Onanie oder Excesse im Beischlafe herbeigeführte Amaurose, die von *Scarpa* im Allgemeinen als unheilbar bezeichnet wird, im Gefolge der Tabes dorsualis. Nach *Jüngken* befindet sich die Pupille bei der in Rede stehenden Amaurose nicht in der Mitte des Auges und der Iris, sondern mehr nach oben, ohne jedoch ihre Rundung verloren zu haben; die obere Partie der Iris erscheint schmäler und als wenn sie über ihren Ciliarrand zurückgezogen wäre. Meistens entwickelt sich die Amaurose nur langsam, indem das Sehvermögen nach und nach schwächer wird und allmälig erlischt, so dass diejenigen, bei welchen sich eine solche Augenschwäche, die vielleicht anfangs nur vorübergehend ist und während der Geschlechtsbefriedigung sich wahrnehmbar macht, vor der Beibehaltung ihrer lasterhaften Gewohnheit und der traurigen Folge derselben für ihr Sehvermögen noch zur rechten Zeit gewarnt werden können. So erzählt *Hoffmann*, dass man die Entstehung einer Amaurose bei einem Freudenmädchen voraussagen konnte, deren Sehkraft sich jedesmal, wenn sie mit einem Manne Umgang hatte, auffallend trübte und endlich auch ganz erlosch. Es ist aber nicht immer amaurotische Blindheit, die als Symptom geschlechtlicher Ausschweifungen erscheint, sondern auch bisweilen ein entweder blos congestiver Zustand oder eine wirkliche, chronisch entzündliche Gefässreizung verschiedener Theile des Sehapparats, namentlich der Augenlider und besonders des freien Augenlidrandes, so wie der Augenlid- und Augapfelbindehaut; daher die Augenlider und namentlich deren Ränder bei vielen Wollüstlingen mehr oder weniger von einer chronischen Entzündung afficirt sind, die von Röthung der Augapfelbindehaut, Thränen und Triefen der Augen, wohl auch schmerzhaften Empfindungen in ihnen begleitet ist.

Die geschlechtlichen Ausschweifungen, welche durch Onanie, übermässigen oder vorzeitigen Beischlaf bedingt sind, trüben und lähmen aber nicht blos das Sehvermögen und bewirken nicht blos congestive und entzündliche Reizung in den Augenlid- und Bindehautgefässen, sondern werden auch die Veranlassung zu krampfhaften Affectionen und partiellen Paralysen der Augenmuskeln, wodurch permanenter Strabismus bedingt wird.

Die Störungen, welche das Gehörorgan in Folge von Onanie erleidet, äussern sich vorzüglich durch Schwerhörigkeit, im höhern Grade durch Taubheit, mithin nicht blos durch Abstumpfung der dem Gehörorgane eigenthümlichen Sinnesthätigkeit, sondern auch durch gänzliche Lähmung derselben, welche letztere allerdings nur das Resultat lange Zeit hindurch mit Leidenschaft getriebener Onanie zu sein pflegt.

8) Gicht, zu deren Entstehung die ausschweifende Befriedigung des Geschlechtstriebes besonders dann Anlass giebt, wenn sie sich noch ausserdem mit einer üppigen Lebensweise in Speise und Trank paart, wodurch nach dem einstimmigen Urtheile fast aller Schriftsteller die Entwickelung der Gicht vorzugsweise begünstigt wird. Häufiger aber ist es der Fall, dass bereits bestehende Gichtbeschwerden durch Missbrauch der Zeugungsorgane verschlimmert werden, und dass mit dieser Verschlimmerung unter Fortdauer ihrer Ursache die völlige Unheilbarkeit jener Beschwerden begründet wird.

9) Hämorrhoidalbeschwerden, die wohl eben so gut durch geschlechtliche Ausschweifungen erzeugt, als, wenn sie bereits vorhanden sind, verschlimmert

Digitized by Google

werden können, da der durch häufigen Geschlechtsgenuss veranlasste Zustand von Orgasmus und Blutanhäufung sich nicht blos auf den Zeugungsapparat beschränkt, sondern auch, wie *Bégin* sehr richtig bemerkt, auf die Theile erstreckt, die rücksichtlich ihrer Lage in naher Verbindung mit jenem Apparate stehen und ihre Gefässe mit diesem theilen, was namentlich vom untern Theile des Mastdarms gilt, welchem durch dieselben Blutgefässe, womit auch die Vorsteherdrüse, die Samenbläschen, die Gebärmutter und Scheide versehen sind, Blut zugeführt wird.

10) Ob scrophulöse Affectionen durch Onanie und vorzeitigen Beischlaf erzeugt oder nur in ihrer weitern Entwickelung zu einem höhern Grade begünstigt werden, lässt sich aus Mangel an directen Beobachtungen hierüber nicht entscheiden. Jedenfalls aber ist es eine sehr bemerkenswerthe Thatsache, dass durch die Entwickelung der Zeugungsorgane, durch welche sie zur Ausübung ihrer Function brauchbar werden, durch die Bewegung, welche zur Zeit der Pubertät mehr oder weniger im ganzen Körper, besonders aber in den Organen, die in näherer Beziehung zum Geschlechtsapparate stehen, das Lymph- und Drüsensystem zu höherer Thätigkeit angeregt und dadurch Erscheinungen hervorgerufen werden, die wohl mit denen der Scrophelkrankheit mehr oder weniger Aehnlichkeit haben und in diesem Falle bisweilen für Erscheinungen derselben gehalten worden sein mögen. Man könnte nun glauben, dass der Einfluss, den die Entwickelung der Zeugungsorgane zum höchsten Grade ihrer Vollkommenheit auf das Lymph- und Drüsensystem ausübt und der sich durch Anschwellung und Schmerzhaftigkeit der Leisten-, Brust-, Hals- und Achseldrüsen kundgiebt, sich steigern müsse, wenn jene Organe zu einer Zeit in Thätigkeit versetzt, gleichsam dazu gezwungen werden, zu welcher sie einer naturgemässen Thätigkeitsäusserung nach gar nicht fähig sind, und dass demnach durch diese erzwungene Thätigkeit, die eine vorzeitige Entwickelung des Zeugungsapparates zur Folge hat, auch bedeutendere Drüsenaffectionen hervorgerufen werden müssten. Indess pflegt, so weit die Erfahrung hierüber urtheilen lässt, eine solche Einwirkung auf das Lymph- und Drüsensystem, wenn sie auch örtlich zu einem hohen Grade sich steigert, nicht so allgemein und von so charakteristischen Erscheinungen begleitet zu sein, wie sie zur Annahme einer vorhandenen Scropheldiathese und darauf beruhender Scropheldleiden nöthig sind, so dass man zu der Vermuthung, dass vor den Jahren der Mannbarkeit getriebene Onanie oder zu frühzeitige Ausübung des Beischlafs eine vorhandene Scropheldiathese zur wirklichen Scrophelkrankheit umzuwandeln und zur weitern Entwickelung der letztern beizutragen vermag, wohl mehr berechtigt ist, als zu der Annahme, dass durch den naturwidrigen und zu frühzeitigen Gebrauch der Zeugungsorgane die Scropheldiathese hervorgerufen werde.

11) Lungenschwindsucht, vorzüglich die tuberkulöse, zu welcher geschlechtliche Ausschweifungen besonders dann geneigt machen, wenn sie in einem Alter verübt werden, in welchem die Lungen noch in ihrer Entwickelung begriffen sind. Der starke, mit dem höchsten Grade von Geschlechtsreizung verbundene Andrang des Blutes zu den Lungen und die daher rührende Reizung derselben führt alle die Zufälle, welche der Lungenschwindsucht vorauszugehen und sie zu begleiten pflegen, um so leichter und sicherer herbei, je jünger das Individuum ist und je mehr es bereits die Disposition zur Phthisis in sich trägt; im letztern Falle bedarf es nur der weitern Entwickelung oder Zeitigung und Umwandlung dieser Disposition in wirkliche Krankheit. *Portal, Tournier, Begin, Tissot, Rossier, Deslandes* u. A. führen traurige Beispiele dieser Folge von Onanie und unmässiger besonders vorzeitiger Reizung und Befriedigung des Geschlechtstriebes durch Beischlaf an.

12) Asthmatische Beschwerden, die sich vorzüglich beim Gehen und Treppensteigen bemerkbar machen, ferner organische Krankheiten des Herzens und der grossen Gefässe, namentlich Aneurysmen des Herzens und der Aorta, Hypertrophie der Herzwände u. s. w., wovon der Grund ebenfalls in dem starken Antriebe des Blutes nach der Brust zur Zeit der geschlechtlichen Aufregung und Befriedigung, so wie in den daher rührenden, anfänglich vorübergehenden, später anhaltenderen Stagnationen des Blutes im Herzen und in den Lungen zu suchen ist. *Ploud* ist noch besonders der Meinung, dass der zu häufig wiederholte Beischlaf in Folge der dadurch verursachten Schwächung der Bewegungskräfte des Herzens, die nach ihm in momentaner Ueberreizung dieser Kräfte ihren Grund hat, so wie in Folge der ausserordentlichen Anhäufung und daraus entstehenden Stockung des Blutes in den Herzhöhlen zu polypösen Concretionen des Herzens geneigt mache. Aneurysmatische Zustände des Herzens und der grossen Gefässe können, wenn sie durch die in Rede stehenden Ausschweifungen hervorgerufen oder, im Falle sie schon früher bestanden, durch sie verschlimmert wurden, während des Beischlafs durch Berstung den Tod zur Folge haben. Die Ueberfüllung der Lungen mit Blut und die daher rührenden Stagnationen können zu apoplektischen Zufällen, zur Hämoptysis oder auch zur Phthisis u. s. w. führen und einen diesen Zufällen eigenthümlichen Ausgang nehmen.

13) Dass Rhachitis und verschiedene Knochenkrankheiten, die vorzüglich durch mangelhafte und fehlerhafte Ernährung bedingt sind, zu den Folgen unnatürlicher, zu frühzeitiger oder übermässiger Befriedigung der Geschlechtslust gerechnet werden müssen, lässt sich nach den Beobachtungen mehrerer, namentlich französischer Schriftsteller, wie *Portal, Richard, Tissot, Villermé* u. A., nicht bezweifeln, zumal da es bekannt ist, dass geschlechtliche Ausschweifungen durch mannichfache Störungen der Verdauung und Blutbereitung den Secretions- und Nutritionsprocess zu beschränken und

Digitized by Google

qualitativ abzuändern im Stande sind und auf diese Weise Nutritionsfehler erzeugen, die mannichfach gestaltet in die äussere Erscheinung treten. So gedenkt *Serrurier* eines Falles von Fragilität der Knochen bei einem Manne, der durch nächtliche Pollutionen und übermässigen Beischlaf in vollkommenen Marasmus versetzt worden war und wenige Tage vor seinem Tode, als er versuchte, einige Stunden in einem Lehnstuhle zuzubringen, den rechten Schenkel in dem Augenblicke zerbrach, wo er die Schenkel kreuzen wollte. Ob die vor beendigter Entwickelung des Körpers durch geschlechtliche Ausschweifungen bedingten und herbeigeführten Nutritionsanomalien den Körper in seinem Wachsthume aufhalten können, lässt sich zwar nicht abläugnen, doch scheinen sie ihren Einfluss, wie aus mehreren Beobachtungen hervorgeht, mehr auf die Körpermasse, als die Grösse des Körpers auszuüben; denn viele Onanisten wachsen trotz ihrer lasterhaften Gewohnheit, der sie im hohen Grade ergeben sind, mit grosser Schnelligkeit und erreichen ungeachtet ihrer zerrütteten Gesundheit eine ziemliche Grösse. Der Einfluss auf die Verminderung der Masse ergiebt sich aus dem auffallenden Missverhältnisse, das zwischen dem Gewichte und der Grösse des Körpers besteht.

Endlich erwähnen wir noch, dass die übermässige Befriedigung des Geschlechtstriebes fieberhafte Bewegungen nach sich ziehen kann, die nicht selten einen nervösen Charakter annehmen und unter der Form eines acuten Nervenfiebers den Tod zur Folge haben. *Sauvages* nimmt deshalb einen besondern Typhus der Wüstlinge an. Vorzüglich sollen in heissen Ländern verübte Ausschweifungen der in Rede stehenden Art der Entwickelung typhöser Fieber sehr günstig sein; bei den Portugiesen werden diejenigen, welche von einem solchen Fieber in Folge der in Rede stehenden Ausschweifungen befallen werden, Esfalfados genannt.

Behandlung. Ziel und Zweck derselben ist eines Theils Beseitigung der Onanie oder anderer Verirrungen des Geschlechtstriebes durch Hinwegräumung alles dessen, was sie hervorzubringen und zu unterhalten im Stande ist, andern Theils Beseitigung ihrer Folgeübel, die ohne gleichzeitige Berücksichtigung ihrer Ursachen, welche auf Entfernung derselben hinzielt, nicht denkbar ist. So lange die Onanie oder sonstige geschlechtliche Verirrungen die oben im Allgemeinen, wie im Besondern mitgetheilten Folgeübel noch nicht nach sich gezogen haben, bleibt nur die erstere Indication zu erfüllen und man hat in Bezug auf die letztere, welche die Beseitigung der bereits eingetretenen Folgeübel zum Gegenstande hat, nichts Andres zu thun, als sich auf präservative Massregeln zu beschränken. Es wird daher in dem einen Falle durch die Behandlung Befreiung von einer lasterhaften Gewohnheit und Verhütung ihrer Folgen bezweckt, während in dem andern neben jener Befreiung noch Wiederherstellung der erschütterten und zerrütteten Gesundheit Heilzweck ist. Die Mittel sowohl zur Erreichung jenes einfachen, als dieses doppelten Zweckes der Behandlung sind mehrfach.

Die erstere Heilanzeige kann nicht erfüllt werden, ohne vorher die *Ursachen*, welche der Verirrung des Geschlechtstriebes zum Grunde liegen, erforscht, die Umstände, durch welche sie begünstigt und unterhalten wird, erkannt und ihren Einfluss auf sie gehörig gewürdigt zu haben. Jener Ursachen giebt es aber sehr viele und mannichfache; sie sind bisweilen schwer zu erkennen und meistens viel schwerer noch zu beseitigen, da sie gemeiniglich tief im Innern derer, die sich den geschlechtlichen Ausschweifungen hingeben, wurzeln, weshalb auch alle Bemühungen sowohl von Seiten des betreffenden Individuum, sich von seinem Geist und Körper zerrüttenden Laster zu befreien, als auch von Seiten des Arztes, durch hygienische und therapeutische Mittel ihm entgegenzuwirken und es zu ersticken, leider oft genug ohne allen Erfolg bleiben. Im Allgemeinen kann man die Ursachen in *disponirende* und *occasionale* scheiden; wohl selten verfehlen beide, wo sie zusammentreffen, ihre Wirkung. Die disponirenden Ursachen liegen in den körperlichen Verhältnissen des Menschen selbst und sind entweder angeboren oder erst im Verlaufe des Lebens erworben. Streng genommen ist der Mensch nicht direct zu Verirrungen des Geschlechtstriebes, sondern indirect durch zu lebhafte und übermässige Aeusserungen desselben, die eine Verirrung leicht zur Folge haben, dazu disponirt, und es äussert sich eben diese Disposition im Allgemeinen durch frühzeitiges Erwachen, zu lebhafte Aeusserung und ungestüme Sehnsucht nach Befriedigung des Geschlechtstriebes, der, sobald er vorzeitig, im Uebermasse oder auf unnatürliche Weise befriedigt wird, auf Abwege geräth und ausartet. Ist die Disposition angeboren, so hat sie in der ursprünglichen und eigenthümlichen Organisation des Körpers und besonders derjenigen Gebilde, welche dem Zeugungsgeschäfte vorstehen oder in naher Beziehung zu ihm stehen, ihren Grund; ist sie erworben, so ist sie meistens durch frühzeitige Entwickelung des Körpers zur Reife im Allgemeinen, so wie der Zeugungsorgane im Besondern, beträchtliche Steigerung ihrer Vitalität oder durch mancherlei krankhafte Zustände u. s. w., wodurch ein bedeutender Einfluss auf den Geschlechtstrieb ausgeübt wird, bedingt. — Zu den organischen Dispositionen, die nicht sowohl im Zeugungsapparate selbst, als vielmehr in anderen Organen, die durch den Grad ihrer Entwickelung und ihre Beschaffenheit einen bemerkenswerthen Einfluss auf die Gestaltung des Geschlechtslebens ausüben, liegen und Verirrungen des Geschlechtstriebes begründen helfen, gehört eine starke Entwickelung des kleinen Gehirns, dessen Einfluss auf die Thätigkeitsäusserung des Zeugungsapparates hinlänglich dargethan ist, ferner acute und chronische Irritation des kleinen Gehirns oder seiner Hüllen. Gestützt auf die Thatsachen, welche den Einfluss des kleinen Gehirns auf die mehr oder minder lebhafte Aeusserung des Geschlechtstriebes beweisen, halten manche Schriftsteller dafür, dass die Ursache

Digitized by Google

der Satyriasis und Nymphomanie in einem theils angebornen, theils erworbenen Zustande von übermässiger Entwickelung der genannten Gehirnpartie beruhe. Unter Anderen ist *Voisin* der Meinung, dass die materielle Bedingung der Satyriasis im Gehirne liege und dass ihre Manifestation von der angebornen und überwiegenden Kraft des kleinen Gehirns oder von moralischen und intellectuellen Ursachen, welche die stärkere Entwickelung dieses Organs begünstigt haben, abhängig sei. Geht man aber die Reihe organischer Dispositionen und occasionaler Potenzen durch, durch welche Onanie und andere Verirrungen des Geschlechtstriebes hervorgerufen werden, ohne dass weder bei Lebzeiten, noch nach dem Tode des Onanisten und Wollüstlings eine vorwaltende Entwickelung des kleinen Gehirns wahrgenommen wird, so findet man, dass man zu weit geht, wenn man jener durch die *Gall'sche* Lehre hervorgerufenen Annahme beistimmt, und dass man irrt, wenn man glaubt, das organische Princip der Geschlechtslust und der Ausschweifungen darin liege einzig und allein im kleinen Gehirne.

Aus verschiedenen Beobachtungen und Versuchen an Thieren *(Ségalas, Serres* u. A.) hat sich ergeben, dass auch das verlängerte Mark und das Rückenmark, besonders der untere Theil desselben, auf den Geschlechtstrieb, den Secretions- und Excretionsapparat des Samens auffallend einzuwirken vermag, wenn es in einen Zustand von Reizung versetzt und darin längere Zeit hindurch erhalten wird. Nach Reizungen des Rückenmarks beobachtete man Erectionen und Samenerguss. Dagegen scheinen die Zeugungsorgane nach einer Beobachtung *Lenhossek's* in ihrer Entwickelung und Thätigkeitsäusserung durch Compression und Atrophie des Rückenmarks zurückgehalten zu werden. Die Thatsache, dass Reizzustände des Rückenmarks, bedingt durch Congestion oder Entzündung, den Geschlechtstrieb zu steigern im Stande sind und auf diese Weise die Veranlassung zu Verirrungen dieses Triebes werden können, giebt wohl die Erklärung an die Hand, weshalb wollüstige Träumereien und Pollutionen durch das Liegen auf dem Rücken in Federbetten erzeugt werden; denn jedenfalls ist es hier die Wärme, welche Congestionen nach dem Rückenmarke erzeugt.

Eine andre Reihe organischer Dispositionen, die in mehr directer Beziehung zu den Verirrungen des Geschlechtstriebes stehen, finden wir in dem *Geschlechtsapparate selbst;* dahin gehört

1) Eine starke Entwickelung des erectilen Gewebes der diesen Apparat constituirenden Organe; es wird dadurch vorzüglich zur Masturbation Veranlassung gegeben. Beim weiblichen Geschlechte ist es namentlich die starke Entwickelung der kleinen Schamlefzen und des Kitzlers, welche zu Ausschweifungen in der Liebe geneigt macht.

2) Chronische Entzündung der Harnröhren- und Scheidenschleimhaut, Blasensteine, durch welche ein Kitzeln und Jucken in der Harnröhre und besonders in der Eichel des Penis verursacht wird, ferner mancherlei Reizungen der Harnwerkzeuge, herpetische, mit heftigem Jucken verbundene Irritationen der Schamlefzen, der Vorhaut und Eichel des männlichen Gliedes, Jucken der Schamtheile, das durch Ascariden erzeugt wird, welche aus dem Mastdarme heraustreten und zwischen die Schamlefzen gerathen, Reizung des Vas deferens durch Excrescenzen, die sich am horizontalen Aste des Schambeins da, wo der Samenstrang herabsteigt, befinden. Durch solche Zustände werden Empfindungen geweckt, die unwillkürlich zu Manipulationen anregen und endlich einen unwiderstehlichen Drang zur Onanie nach sich ziehen oder die Veranlassung zu Nymphomanie werden, wie *Biett* und *Trousseau* beobachteten. Entzündliche Zustände der Geschlechtstheile geben sich im Allgemeinen durch Schmerz, Röthe und Anschwellung zu erkennen; doch muss man wohl unterscheiden, ob diese Zufälle die Ursache der geschlechtlichen Ausschweifungen oder eine Folge derselben sind, was ebenfalls oft der Fall ist; sind sie die Ursache der in Rede stehenden Ausschweifungen, so werden sie durch diese meistens sehr vermehrt und tragen dann um so mehr zur Erregung des Geschlechtstriebes und Befriedigung desselben auf unnatürlichem Wege bei. Bisweilen liegt die Disposition hierzu nicht sowohl in einer Irritation der Geschlechtstheile selbst, als vielmehr in einer Irritation benachbarter Theile, namentlich des Mastdarms; diese Irritation, hervorgebracht durch Wärme, Hämorrhoidalcongestion, hartnäckige Obstruction u. s. w., pflanzt sich secundär durch Nervenreizung auf die Geschlechtstheile fort und wird dadurch die Veranlassung zur Aufregung der Geschlechtslust.

3) Krankheiten der Gebärmutter und Eierstöcke, namentlich chronische Entzündung und (hydatidöse, sarcomatöse u. s. w.) Degeneration dieser Gebilde, so wie der Hoden beim männlichen Geschlechte. Sie geben nicht selten die Disposition zur Nymphomanie oder zu zügelloser Onanie ab. *Lisfranc* beobachtete, dass die Cauterisation des Gebärmutterhalses eine Art von Erethismus zur Folge hatte, welcher von den lebhaftesten Geschlechtsbegierden begleitet war. Die Aufregung des Uterinsystems vor dem Eintritte und während der Dauer der Katamenien reizt ebenfalls manche Individuen zu widernatürlicher Geschlechtsbefriedigung, und es erinnert diese Erscheinung an manche Thiere, die ebenfalls einer monatlichen Reinigung unterworfen sind, wie die weiblichen Affen. Dr. *Hille* in Surinam berichtet von einer Aeffin, die bei jedem Wechsel des Mondes einer profusen Menstruation unterworfen ist, welche ungefähr drei Tage anhält; während dieser Zeit ist das Thier im höchsten Grade geil und kann keinen Mann sehen, ohne sich mit den Zeichen der grössten Wollust an den Brustwarzen zu kratzen *(Casper's* Wochenschrift für die ges. Heilk. 1842. No. 6.).

4) Plethora seminalis, bedingt durch die reichliche Absonderung eines kräftigen Samens, wodurch nicht selten auf stürmische Weise die Sehnsucht nach Befriedigung des Geschlechtstriebes geweckt, bei üppiger Lebensweise und lebhafter Phantasie die

Digitized by Google

Veranlassung zu Verirrungen dieses Triebes gegeben wird.

Ob Crypsorchiden mehr als andere Menschen zu geschlechtlichen Ausschweifungen hinneigen und ihnen ergeben sind, müssen wir aus Mangel an zuverlässigen Beobachtungen hierüber dahingestellt sein lassen; nur so viel ist gewiss, dass auch sie der Liebe huldigen. Ein Crypsorchide von 17 Jahren, welcher von *Polinière* beobachtet wurde, befriedigte allerdings seinen Geschlechtstrieb auf so unmässige Weise, dass er sich den Tod dadurch zuzog.

Endlich führen wir hier noch die üble Gewohnheit mancher Personen, besonders vieler Kinder an, den Harn lange zurückzuhalten; es wird dadurch ebenfalls bisweilen Veranlassung zu Reizungen der Geschlechtstheile und indirect zur Onanie gegeben.

Es giebt aber ferner noch eine dritte Reihe von organischer Disposition zur Aufreguug und Verirrung des Geschlechtstriebes; zu ihr gehören verschiedene allgemeine Krankheitszustände, welche von einer Aufregung des Geschlechtsapparates symptomatisch begleitet werden, wenn auch eine solche symptomatische Begleitung nicht grade zu den constanten Erscheinungen dieser Zustände gehört; ist auch die Art des innern Zusammenhanges dieser letzteren mit der Aufregung des Geschlechtsapparates, von welcher sie begleitet sind, nicht immer deutlich erkennbar, so lässt sich doch in das Factum, dass ein innerer Nexus zwischen ihnen statt findet und mithin ihr gleichzeitiges Bestehen nicht zufällig ist, kein Zweifel setzen. So wird bisweilen vor dem Eintritte eines Gichtanfalles eine auffallende Regung der Geschlechtsorgane wahrgenommen. Sehr viele Phthisiker sind bekanntlich der physischen Liebe sehr ergeben und man sucht den Grund dieser Erscheinung darin, dass der Zustand von Reizung, in welchem sich die Schleimhaut ihrer Lungen befindet, sich wohl auch mehr oder weniger auf die Schleimhaut der Geschlechts- und Harnwerkzeuge erstreckt, da die Tuberculosis pulmonum nicht selten von einer allgemeinen Aufregung der Schleimhäute begleitet ist. — Ferner muss hier der Elephantiasis Graecorum s. Lepra tuberculosa Erwähnung geschehen, einer Krankheit, zu deren constanten Symptomen von einigen Beobachtern eine unersättliche Geschlechtslust gerechnet wird; doch beobachteten Andere *(Bayer, Alibert, Cazenave)*, dass dieses Symptom in nicht wenigen Fällen der genannten Elephantiasis fehlt. Oft ist die Befriedigung des Geschlechtstriebes wegen der bedeutenden Entartung der Geschlechtstheile in eine sehr umfängliche speckartige Masse ganz unmöglich. Ist aber eine starke Aufregung des Geschlechtstriebes mit der Elephantiasis verbunden, so hat sie ihren Grund wahrscheinlich in einer eigenthümlich gearteten Reizung der Schleimhaut der Geschlechts- und Harnwerkzeuge, da die Erscheinung der Elephantiasis auf der Haut auch von Tuberkelbildung, Erweichung, Verschwärung u. s. w. anderer Häute begleitet ist. — Wir gedenken hier ferner des so häufigen Bestehens des Blödsinns und der Narrheit mit Onanie und Nymphomanie. Blödsinn und Narrheit können eben sowohl Verirrungen des Geschlechtstriebes nach sich ziehen, wie die Erfahrung lehrt, als sie eine Folge dieser Verirrungen sein können. Man hat sie demnach bald als Ursache, bald als Wirkung geschlechtlicher Verirrungen zu betrachten. Weiter oben wurde bereits bemerkt, dass der Geschlechtstrieb im Verhältnisse, als die geistigen Kräfte sinken und die Empfänglichkeit für edle Eindrücke erlischt, stärker und die Neigung, sich zu masturbiren, um so grösser werde. Es hält demnach die Geilheit gewissermassen gleichen Schritt mit Dummheit und Gefühllosigkeit. Nach *Esquirol* werden Narren bisweilen zur Zeit der Pubertät, wenn sie sich selbst überlassen sind, Onanisten oder Nymphomanen. — An den Idiotismus, als Ursache geschlechtlicher Verirrungen, reihen wir sogleich den Cretinismus an, der mit jenem nahe verwandt und von einer ausserordentlichen Geilheit begleitet ist; die Cretins suchen dieselbe durch unmässigen Beischlaf oder auch durch Onanie zu befriedigen. — Hypochondrie und Hysterie sind ebenfalls nicht selten von starker Aufregung des Geschlechtstriebes begleitet und, wenn nicht die Vernunft den Sieg über die Sinnenlust davon trägt, die indirecte Veranlassung zu Verirrungen dieses Triebes. Die Disposition hypochondrischer und hysterischer Personen hierzu dürfte sich aus der ungemeinen Reizempfänglichkeit ihres Körpers erklären lassen, in Folge deren Zustände von Irritation in den Geschlechtswerkzeugen wohl eben so leicht hervorgerufen werden, wie in anderen Organen.

Gehen wir nun zu den Gelegenheitsursachen geschlechtlicher Ausschweifungen über, so finden wir, dass auch diese, welche ausserhalb des Körpers liegen und erst durch Einwirkung von aussen und unter dem Zusammentreffen mit einer oder mehreren jener Dispositionen eine wollüstige Stimmung im Körper hervorrufen, sehr verschiedener Art sind, ja oft gar nicht mit Bestimmtheit erkannt werden. Im Allgemeinen sind alle Einflüsse, durch welche das Gefäss und Nervenleben des Körpers überhaupt und der Geschlechtswerkzeuge insbesondere im hohen Grade gesteigert wird, als Gelegenheitsursachen der frühzeitigen und vorzeitigen Entwickelung, unmässigen oder unnatürlichen Befriedigung des Geschlechtstriebes zu betrachten. Im Besondern rechnen wir zu solchen Einflüssen:

1) Einen hohen Grad von Wärme und zwar sowohl natürlicher, als künstlich erzeugter; der fortdauernde Aufenthalt in sehr warmer Luft übt einen mächtigen Reiz auf das Geschlechtsleben aus, weckt im kindlichen Körper Empfindungen, die erst nach vollkommener Entwickelung der Geschlechtsorgane sich einstellen sollten, und Begierden, die, auf illegitime Weise befriedigt, nur Verderben bringen. Der Einfluss der natürlichen Wärme der Luft auf die Thätigkeitsäusserung der Geschlechtsorgane ergiebt sich aus *Villermé's*, *Quetelet's* und *Smits's* statistischen Untersuchungen hierüber, aus welchen hervorgeht, dass in der warmen Jahreszeit der Ge-

Digitized by Google

schlechtstrieb am regsten ist und dass namentlich in den Monaten Mai und Juni, mithin in den Monaten, wo die Natur von Neuem erwacht und an ihrer Erneuerung zu arbeiten beginnt, die meisten Conceptionen statt finden. Nach den von *Villermé*, *Quetelet* und *Smits* angestellten Untersuchungen kommen auch die meisten Stuprationen und Verbrechen gegen die Schamhaftigkeit in den Frühlingsmonaten vor, und es geht aus diesen Untersuchungen offenbar hervor, dass der Mensch zu manchen Zeiten zu geschlechtlichen Ausschweifungen geneigter ist als zu anderen, woraus man wiederum auf das Bestehen einer Art periodischer Brunst des Menschen schliessen könnte. Nach *Wichmann's* Beobachtung war eine Frau, die an Nymphomanie litt, von Anfang bis zu Ende des Frühlings am geilsten. Der Aufenthalt in heissen Ländern begünstigt und beschleunigt die Entwickelung der Geschlechtsorgane im hohen Grade, bringt sie zeitig zur Reife und wird dadurch nicht selten die Veranlassung zu Ausschweifungen. — Wie aber die natürliche Wärme der Luft den Geschlechtstrieb rege zu machen fähig ist, so vermag diess auch die künstliche, in welche der Körper durch übermässig warm haltende Bekleidung, durch den Aufenhalt in stark geheizten Zimmern, durch langes Schlafen in dicken Betten u. s. w. versetzt wird. Kinder werden durch zu warmes Verhalten ihres Körpers nicht blos verzärtelt und verweichlicht, gegen äussere Einflüsse geringfügiger Art sehr empfänglich gemacht, sondern gelangen auch frühzeitiger, als es geschehen sollte, zu geschlechtlicher Reife, oder es wird der Geschlechtstrieb geweckt, noch ehe die Organe, welche zu seiner Befriedigung dienen, den Grad der Entwickelung erreicht haben, der hierzu unumgänglich nothwendig ist, wenn nicht dadurch, dass sie in den Zustand der Handlung versetzt werden, ein, wie wir gesehen haben, höchst nachtheiliger Einfluss auf den Körper ausgeübt werden soll.

2) Wohlriechende Stoffe; solche Stoffe sind ein kräftiger Reiz für das Nervensystem und machen dasselbe für alle Eindrücke des Vergnügens empfänglicher. Bekannt ist es, dass wollüstige Personen durch den Gebrauch wohlriechender Dinge, womit sie sich umgeben, und besonders des Moschus, welcher nächtliche Pollutionen soll hervorbringen können, die Geschlechtsbegierden anzufachen und zur Wollust zu reizen suchen.

3) Reizung der Haut in der Nähe der Geschlechtstheile durch verschiedene Reizmittel, wodurch die Geschlechtsbegierden angefacht werden. Bekannt ist es, dass abgestumpfte Wollüstlinge auf diese Weise noch sinnliche Triebe gewaltsam zu wecken und zu befriedigen suchen. Schon in alten Zeiten verstand man es, durch Schlagen mit frischen Brennnesseln (Urtication) oder durch sanfte Ruthenschläge (Flagellation) einen geschlechtlichen Reiz hervorzubringen. Beispiele hiervon lassen sich viele anführen. Bisweilen hat aber auch der Gebrauch, Kinder zur Strafe mit Ruthen zu schlagen, die traurige Folge gehabt, dass die Ruthenschläge einen Reiz auf die Geschlechtstheile ausübten, dem Ejaculation des Samens folgte, wodurch später die Veranlassung zur Onanie gegeben wurde. Bemerkenswerth ist in dieser Beziehung *J. J. Rousseau's* Bekenntniss; derselbe empfand nämlich, als er als Knabe von 8 Jahren von seiner Lehrerin mit der Ruthe gezüchtigt wurde, nicht blos Schmerz und Schande, sondern auch eine gewisse Sinnlichkeit.

4) Kleidungsstücke, welche sich vorzüglich um das Becken eng anschliessen und beim Gehen Reibung der Geschlechtstheile verursachen oder dieselbe Wirkung dadurch, dass sie aus unpassenden, kratzenden Stoffen gefertigt sind, mit sich führen. Hierher gehören auch solche Kleidungsstücke, welche nicht blos eng anliegen, sondern auch sehr warm halten.

5) Genuss reizender und sehr nahrhafter Speisen und Getränke. Hierin liegt eine sehr gewöhnliche Veranlassung zur Aufregung der Geschlechtslust und zu Ausschweifungen in ihr. Personen, die im Ueberflusse leben und in den Freuden der Tafel schwelgen, sind bei übrigens gesunder Körperbeschaffenheit und lebhafter Phantasie zu geschlechtlichen Excessen geneigter, als die, welche eine karge Lebensweise führen müssen. Eben so hat man auch an manchen Thieren die Beobachtung gemacht, dass die Brunst vorzüglich zu der Zeit, wo sie eine reichliche Nahrung erhalten, eintritt. Die Aufregung der Geschlechtslust ist gemeiniglich um so auffallender und bedeutender, je weniger die Einwirkung nahrhafter und reizender Speisen und Getränke durch körperliche und geistige Thätigkeit ausgeglichen wird. Giebt nicht bisweilen eine einzelne, reichliche Mahlzeit Veranlassung zu einer Pollution? Manche Nahrungsstoffe stehen in dem Rufe, auf das Geschlechtsleben mehr als andere erregend einzuwirken; diess gilt u. a. von den Eiern, Erdäpfeln, Champignons, von Sellerie, Cacao, Chocolate, von allen Gewürzen u. s. w.

6) Mangel an geistiger und körperlicher Beschäftigung bei gesunder Körperbeschaffenheit und üppiger Lebensweise; Personen, welche ihre Jugend- und Mannesjahre ohne bestimmte Beschäftigung verleben und der Arbeit nur wenig Zeit widmen, oder ihre Lebenszeit in gänzlicher Trägheit hinbringen, sind, zumal bei üppiger Lebensweise, den Freuden der Liebe gemeiniglich ergebener, als die, welche ihr tägliches Brod durch mühsame Arbeit verdienen müssen. Trägheit und üppige Lebensweise werden aber um so leichter die Veranlassung zu geschlechtlichen Ausschweifungen, je mehr die betreffenden Individuen hierzu organisch disponirt sind. In der Trägheit und Lebensweise liegt wohl ein Hauptgrund der Wollust, welcher die Völker des Orients im Allgemeinen so ergeben sind.

7) Das Reiten und Fahren wirkt bekanntlich ebenfalls excitirend auf die Geschlechtswerkzeuge; die passive Bewegung des Körpers hierbei macht jedenfalls durch Congestion nach den Organen der Beckenhöhle, durch die Erschütterung und wohl auch bisweilen durch Reibung der äusseren Geschlechts-

Digitized by Google

partien den Geschlechtstrieb rege. Weiblichen Personen, welchen eine legitime Befriedigung dieses Triebes nicht möglich ist, möchte besonders das Reiten aus dem angegebenen Grunde sehr zu widerrathen sein.

8) Fehlerhafte Erziehung des Denk- und Empfindungsvermögens, übermässige Entwickelung des letztern, wodurch ihm eine fehlerhafte Richtung gegeben wird, u. s. w. Eine Erziehung, durch welche die Sinnlichkeit zeitig geweckt, die Aufmerksamkeit auf das andre Geschlecht vorzeitig hingelenkt, die Phantasie im hohen Grade genährt wird u. s. w., ist eine Hauptveranlassung geschlechtlicher Ausschweifungen und Verirrungen, da die Jugend aus Mangel an Erfahrung gar zu geneigt und immer bereit ist, sinnlichen Eindrücken und Vorstellungen sich hinzugeben. Gelegenheit hierzu giebt das öftere, zumal nicht beaufsichtigte Beisammensein junger Leute männlichen und weiblichen Geschlechts, wenn sie das Alter der Pubertät noch nicht erreicht haben oder in ihm sich befinden, ihre geschlechtliche Entwickelung aber noch nicht vollendet ist, ferner der Besuch grosser Gesellschaften, der Bälle, theatralischer Vorstellungen, das Romanlesen, schamloses Benehmen (in Handlungen und Aeusserungen) Erwachsener in Gegenwart der Kinder u.s.w. Auch muss hier der Abgeschiedenheit und Einsamkeit, in welcher manche Kinder erhalten werden, als einer Causa occasionalis der in Rede stehenden Ausschweifungen Erwähnung geschehen, da Kinder aus Mangel an Zerstreuung und an Umgang mit anderen leicht auf den Einfall gerathen, mit sich selbst ein verderbliches Spiel zu treiben.

9) Directe Verführung zur Ausübung des Beischlafs durch ausschweifende Personen, oder zur Onanie durch Wärter und Wärterinnen oder andere Personen, welchen Kinder zur Aufsicht anvertraut werden; nicht selten geschieht es, dass solche Personen die Geschlechtstheile der ihnen anvertrauten Kinder kitzeln, um ihnen angenehme Empfindungen zu verursachen und sie dadurch zur Ruhe zu bringen; in ein Alter gelangt, in welchem ein solches Kind selbst Hand an sich legen kann, unterlässt es nicht, sich selbst einen Genuss zu verschaffen, der ihm für ein reiferes Alter aufbewahrt bleiben sollte. Die moralische Verderbtheit erstreckt sich bisweilen sogar auf Lehrer und Erzieher, welche über das moralische und physische Wohl der ihrer Obhut Anvertrauten wachen sollten; jüngst erst kam der traurige Fall vor, dass ein Mann von vierzig und einigen Jahren, früher Lehrer an einem Erziehungsinstitute, mit den Geschlechtstheilen zweier zum Unterrichte ihm übergebener Knaben ein von den Eltern vielleicht noch zur rechten Zeit entdecktes Spiel trieb und dadurch die Unschuld entweihte, die er beschützen sollte.

10) Das Cölibat, worin Viele leben; aus Furcht vor Ansteckung unterlässt Mancher von diesen die naturgemässe Befriedigung des Geschlechtstriebes und ergiebt sich, wenn dieser Trieb sich lebhaft äussert, zur Entschädigung für den Mangel an Umgang mit dem andern Geschlechte der Onanie.

Nachdem wir nun sowohl die prädisponirenden, als occasionalen Ursachen geschlechtlicher Ausschweifungen und Verirrungen der Reihe nach betrachtet haben, gehen wir auf die Darstellung der Indicationen über, auf deren Erfüllung die Behandlung dieser Ausschweifungen, ihrer Ursachen und Folgen gerichtet sein muss. Die Indicationen sind aber verschieden, je nachdem man es nur mit der Neigung oder Disposition zu Ausschweifungen und Verirrungen der Geschlechtslust, ohne dass es bereits hierzu gekommen ist, oder mit ihnen selbst oder auch noch mit ihren Folgen zu thun hat. Im ersten Falle ist die Behandlung eine prophylaktische, in den beiden letzteren Fällen dagegen eine therapeutische, auf Beseitigung eines vorhandenen Uebels gerichtete. Nach dieser dreifachen Richtung der Behandlung theilen wir die *Indicationen* in folgende fünf: 1) Beseitigung der Disposition und occasionalen Ursachen und Bewerkstelligung, dass das Verlangen, sich zu masturbiren oder auf andre Weise die Geschlechtswerkzeuge zu missbrauchen, nicht auftrete. 2) Beseitigung aller disponirenden und occasionalen Ursachen, welche die Verirrung des Geschlechtstriebes bereits herbeigeführt haben. 3) Stärkung und Kräftigung des Willens zu dem Grade, dass er dem Triebe des Individuum, sich zu masturbiren oder auf andre Weise an seinem Geschlechtsapparate zu vergehen, fernerhin widerstehe. 4) Versetzung des Individuum, welches sich masturbiren will, in eine solche Lage, dass ihm jede Gelegenheit dazu genommen ist. 5) Beseitigung der Folgen, welche die Verirrung des Geschlechtstriebes für den Körper und den Geist hatte.

Erste Indication. Sie erheischt zunächst die Beseitigung der disponirenden Momente und, wenn diese nicht möglich ist, die möglichste Minderung ihres Einflusses auf die Erzeugung geschlechtlicher Vergehen. Man hat hiernach auf das kleine Gehirn oder auf das Rückenmark, bald auf den Geschlechtsapparat selbst, bald auch auf den ganzen Körper oder einzelne Organe, in welchen die Disposition zu Verirrungen des Geschlechtstriebes liegt, einzuwirken. Dieser Vorschrift gemäss sind in dem Falle, dass die Disposition vom kleinen Gehirne ausgeht, Applicationen von Eis auf den Hinterkopf und Nacken zu machen; man applicirt das Eis Abends vor Schlafengehn und lässt es liegen, bis es gänzlich zerflossen ist; auf diese Weise gelang es mehrmals, nächtliche Pollutionen zu beseitigen. Ob die endermatische Application narkotischer Mittel, wie der Belladonna, des Opium, des Lactucarium, auf das Hinterhaupt und den Nacken zu dem in Rede stehenden Zwecke sich nützlich erweisen möge, muss, da Beobachtungen hierüber nicht vorliegen, als ungewiss dahingestellt bleiben. Hat man Grund zu der Vermuthung, dass die Disposition vom Rükkenmarke ausgehe, so mache man Douchen von sehr kaltem Wasser längs der Wirbelsäule und vorzüglich auf den Lenden- und Kreuzbeintheil derselben,

Digitized by Google

oder man applicire gestossenes Eis auf diese Theile; vielleicht auch würde die Einreibung oder endermatische Application narkotischer Mittel längs der Wirbelsäule erspriessliche Dienste leisten. Bei Zuständen von Congestion und chronisch entzündlicher Reizung des Rückenmarks oder seiner Hüllen würden Blutegel in der Lendengegend und an den After, so wie blutige Schröpfköpfe zu appliciren sein. Ausserdem hat man auf die constitutionelle Beschaffenheit des Individuum, so wie auf die vorhandene Congestion nach den Geschlechtswerkzeugen Rücksicht zu nehmen. Bei starken, vollsaftigen Personen kann eine Venäsection den gewünschten Erfolg haben; blutige Schröpfköpfe oder Blutegel in der Nähe der Geschlechtstheile können ebenfalls nützlich sein. Sehr nützlich sind aber immer kalte Waschungen dieser Theile, kalte Sitzbäder, Application von Schwämmen und Compressen, die vorher in kaltes Wasser getaucht werden, Bedeckung der Geschlechtstheile mit einer mit gestossenem Eise gefüllten Schweinsblase, kalte Lavements u. s. w. Waschungen der Geschlechtstheile mit warmem Wasser sind nicht zu gestatten; eben so ist das Sitzen auf weichen, gepolsterten Stühlen oder Sophas, das Schlafen in Federbetten ganz zu widerrathen und Rohr- oder Strohstühlen, Matratzen u. s. w. zur Benutzung der Vorzug zu geben. Liegt die Disposition in starker Entwickelung der kleinen Schamlefzen oder der Clitoris, so hat man die partielle Abtragung dieser Theile als Mittel zur Abstumpfung des Geschlechtstriebes bewährt gefunden; den Erfolg der Operation würde man durch gleichzeitige oder ihr folgende Anwendung anderer zweckentsprechender Mittel möglichst zu sichern suchen. Statt der partiellen Excision der Nymphen oder Abtragung der Präputialportion der Clitoris hat man auch die Cauterisation der Nymphen und Clitoris empfohlen und in einem Falle von Nymphomanie mit gutem Erfolge in Anwendung gebracht. *Levret* war der Erste, welcher auf die Idee kam, die Nymphomanie durch Abtragung der Clitoris zu heilen. *A. Dubois* verrichtete sie mit dem günstigsten Erfolge; die Clitoris wurde mit einem Bisturi hinweggenommen und der Stumpf cauterisirt; die Person, welche in Folge ihrer verderblichen Gewohnheit nahe daran war, in Marasmus zu verfallen, wurde geheilt und erlangte Gesundheit und Kräfte wieder. Ein andrer, dem so eben mitgetheilten ähnlicher Fall wurde von *von Gräfe* beobachtet (*von Gräfe's* und *von Walther's* Journ. Bd. VII. 1825); ein Mädchen hatte einen unwiderstehlichen Trieb zur Onanie und war dadurch in der Entwickelung ihrer geistigen Fähigkeiten zurückgeblieben. Die Cauterisation am Schädel in der Absicht, durch den Schmerz eine günstige Derivation zu bewirken, kalte Begiessungen, Brechmittel u. s. w. führten zu keinem erwünschten Resultate. Endlich verrichtete *von Gräfe* im 15. Lebensjahre des Mädchens die Exstirpation der Clitoris, worauf die Neigung zur Onanie verschwand. Nach der Beseitigung dieser übeln Gewohnheit machte der Geist, wie der Körper in der Entwickelung immer mehr Fortschritte. Nach *Bietti's* Beobachtung wurde eine Dame, die in Folge der langen Abwesenheit ihres Gemahls von Nymphomanie befallen wurde, durch die Abtragung der Clitoris von diesem Uebel geheilt. *B.* wurde durch den glücklichen Erfolg, den die Operation hatte, veranlasst, sie später in einem Falle von Onanie zu empfehlen, welche ein zehnjähriges Mädchen vom 2. Lebensjahre an ausübte; da Blödsinn und Abzehrung in Folge der Onanie zu fürchten war und andere Mittel nichts gefruchtet hatten, so wurde die Operation von *Jobert* ausgeführt, worauf Ruhe und Schlaf eintrat; mehr ist rücksichtlich des Erfolgs der Operation nicht bekannt geworden. Die Bedenklichkeiten, welche von manchen Aerzten in Betreff der Berechtigung zur Ausführung der Excisio clitoridis, als Heilmittel geschlechtlicher Verirrungen, erhoben werden, lassen sich wohl als grundlos niederschlagen, wenn man nur dann erst zur Operation schreitet, nachdem jedes andre Mittel zur Heilung des in seinen Folgen so verderblichen Lasters vergeblich in Gebrauch gezogen worden und Grund zu der Annahme vorhanden ist, dass der Clitoris, wenn nicht ausschliesslich, doch ein grosser Theil der Schuld an der lasterhaften Gewohnheit beizumessen ist; in diesem Falle kann man gewiss einen Theil zum Besten des Ganzen opfern. — Ist die Disposition durch entzündliche Reizung der Harnröhren- oder Scheidenschleimhaut, durch herpetische Affectionen der äusseren Geschlechtstheile, Ascariden, welche die letzteren reizen, Hämorrhoidalcongestion, hartnäckige Obstruction, Blasensteine und sonstige Leiden der Harnwerkzeuge, Excrescenzen u. s. w. gegeben, so leite man eine Behandlung ein, welche der Natur dieser Zustände entspricht. Wir bemerken hier nur in Bezug auf das Bestehen entzündlicher Reizung der Geschlechts- und Harnwerkzeuge, dass Alles, was diese Reizung erzeugt und zu unterhalten im Stande ist, sorgfältig entfernt werden muss. Bei einer Nymphomanie, bei welcher die kleinen Schamlefzen und die Clitoris entzündet waren, liess *Ozanam* eine Auflösung von 4 Gran salpetersaurem Silber auf 1 Unze destillirtes Wasser auf die entzündeten Theile mit dem besten Erfolge appliciren. Eine besondere Aufmerksamkeit hat man auf die Prurigo pudendi zu richten; da sie so leicht und so oft die Neigung zur Onanie begründet, so muss man sogleich beim Beginne der Krankheit die wirksamsten Mittel gegen sie in Anwendung bringen. — Krankheiten der Gebärmutter, der Eierstöcke und Hoden erheischen ebenfalls eine ihrer Natur entsprechende Behandlung. Oh in den Fällen, wo die Ursache der Onanie oder Nymphomanie in einer Degeneration der Eierstöcke zu liegen *scheint* (von völliger Gewissheit der Diagnose in Betreff des Sitzes der Ursache wird hier wohl nur in sehr seltenen Fällen die Rede sein können), die in ihrem Erfolge höchst zweifelhafte Exstirpation der degenerirten Gebilde zu verrichten erlaubt sei, wie es nach den Berichten einiger Schriftsteller zur Beschwichtigung zu heftiger Geschlechtsbegierden mit Erfolg geschehen sein soll,

Digitized by Google

darf wohl mit Recht bezweifelt werden, da auf die blosse Vermuthung hin rücksichtlich des Sitzes der Ursache und in Betracht des höchst unsichern Erfolges die Ausführung einer so gefährlichen Operation sich nicht rechtfertigen lassen möchte. Thatsache aber ist es, dass die Exstirpation der Eierstöcke bei denen, welche sie glücklich überlebten, Atrophie der Brüste und völlige Gleichgültigkeit gegen den Geschlechtsact zur Folge hatte. Die Exstirpation der Hoden, welche mit mehr Aussicht auf glücklichen Erfolg vollzogen werden kann, dürfte in Betracht dieses Umstandes und unter der Voraussetzung und Bedingung, dass die gänzliche Zerrüttung der körperlichen und geistigen Gesundheit durch die Onanie oder Satyriasis unabwendbar ist und nahe bevorsteht und dass alle anderen Mittel fruchtlos angewendet worden sind, ferner, dass rücksichtlich des Sitzes der Ursache jenes Lasters ein Irrthum nicht möglich ist, vollkommen gerechtfertigt sein. Jedenfalls ist der Arzt zur Ausführung der Operation berechtigt, sobald diese von dem betreffenden Individuum selbst gewünscht und der Arzt zur Heilung eines auf andre Weise als unheilbar sich herausstellenden, die Gesundheit zerüttenden Uebels dringend aufgefordert wird. *Simon* von Metz, welcher der Meinung ist, es sei besser, dass das Individuum Eunuche werde, als ganz unterliege, räth statt der Exstirpation der Hoden die Unterbindung des Vas deferens oder der Art. spermatica an. — Kinder müssen, ehe sie schlafen gehen, dazu angehalten werden, dass sie vorher den Urin lassen, damit nicht durch die übermässige Urinanhäufung im Schlafe ein nachtheiliger Reiz auf die Geschlechtswerkzeuge ausgeübt werde. — Hat man auf diese Weise Alles, was zur Aufrgung und Verirrung des Geschlechtstriebes disponiren kann, entfernt und arbeitet man in dem Falle, dass die organische Disposition nicht ganz entfernt werden kann, wenigstens darauf hin, dass Alles, was sie zu nähren und zu steigern im Stande ist, entfernt gehalten wird, so kann man die Hoffnung hegen, dass ein zu frühzeitiges Streben nach Befriedigung des Geschlechtstriebes oder die Sucht nach unnatürlicher und unmässiger Befriedigung desselben nicht eintreten werde. Man wird aber mit Recht grössere Hoffnungen hegen können, Verirrungen des Geschlechtstriebes vorzubeugen, wenn es gelingt, alle oder doch die einflussreichsten Gelegenheitsursachen dieser Verirrungen zu beseitigen. Es genüge hier, auf einige der oben mitgetheilten Ursachen dieser Art aufmerksam zu machen. Da durch zu grosse Wärme des Körpers der Geschlechtstrieb erregt wird, so ergiebt sich hieraus die wichtige Vorschrift, dass der Körper nicht zu warm gehalten werden darf; die Körperbedeckung sei deshalb nur leicht und eben nur so beschaffen, dass sie gegen die Kälte hinreichenden Schutz gewährt; das Zimmer, welches zum gewöhnlichen Aufenthalte dient, sei im Winter nur mässig geheizt; das Nachtlager bestehe in einer Matratze und nicht zu dicken Decke. Man achte ferner darauf, dass Kinder, wenn sie nicht mehr schlafen, aufstehen, auch nicht früher zu Bette gehen, als bis sie schläfrig sind. Personen, welche Hang zu geschlechtlichen Ausschweifungen haben, ist der Aufenthalt in einem heissen Klima oder eine Reise dahin zu widerrathen; namentlich aber sind Onanisten, welche zur Zerstreuung und Heilung von ihrer lasterhaften Gewohnheit eine Reise in ein schädliches Klima zu machen beabsichtigen, davon abzuhalten. — Der Gebrauch wohlriechender Stoffe werde jungen Leuten widerrathen oder gänzlich verboten. — Die Kleidungsstücke müssen so beschaffen sein, dass die äusseren Geschlechtstheile durch sie weder Reibung erleiden, noch zu warm gehalten werden. — Von grosser Wichtigkeit ist die Regulirung der Diät; unter den Nahrungsmitteln und Getränken muss eine passende Wahl getroffen werden. Im Allgemeinen müssen sehr nährende und reizende Speisen und Getränke vermieden werden und ausserdem ist Mässigkeit im Essen und Trinken nothwendig. Ein eben so altes, als wahres Sprichwort: „Sine Cerere et Baccho friget Venus" deutet darauf hin, dass das Fasten ein Hauptmittel ist, fleischliche Begierden zu bekämpfen. Eine vegetabilische Kost ist, besonders wenn sie aus Vegetabilien besteht, die wenig Nahrungsstoff enthalten, in der in Rede stehenden Beziehung die passendste. Wein, starke Biere, Chocolate u. s. w. sind zu erregend und müssen darum vermieden werden; ihre Stelle möge durch Limonaden vertreten werden. — Man trage ferner Sorge für hinlängliche Beschäftigung des Körpers und Geistes mit ernsten Gegenständen, damit die Aufmerksamkeit von dem erwachenden und sich regenden Geschlechtstriebe möglichst abgelenkt werde. Nach den Erfahrungen, welche man in der neuern Zeit zu machen Gelegenheit hatte, sind gymnastische Uebungen sehr geeignet, der Onanie vorzubeugen. Nach *Simon* von Metz gelang es, durch diese Uebungen der Onanie, die im Waisenhause zu Bern sehr überhand genommen hatte, Einhalt zu thun. Hier, wo von der Thätigkeit, der körperlichen, wie der geistigen, als einem Schutzmittel gegen Verirrungen des Geschlechtstriebes die Rede ist, müssen wir auf *J. J. Rousseau's* Worte aufmerksam machen: „Das Schmachten der Liebe entsteht nur bei süsser Ruhe und eine heftige Anstrengung erstickt die zärtlichen Gefühle." — Die Erziehung sei im Allgemeinen von der Art, dass der Geschlechtstrieb durch sie weder geweckt, noch genährt und gesteigert werde; wir verweisen in dieser Beziehung auf die oben angedeuteten Fehler in der Erziehung, die streng vermieden werden müssen. — Man übergebe Kinder nur sittenreinen Personen zur Aufsicht und Pflege.

Zweite Indication. Haben disponirende und occasionale Ursachen die Verirrung des Geschlechtstriebes bereits herbeigeführt, so muss die Behandlung zur Beseitigung dieser Verirrung auf die möglichste Entfernung ihrer Ursachen gerichtet sein; die Behandlung stimmt demnach mit der, durch welche die Verhütung geschlechtlicher Verirrungen bezweckt wird, ganz überein. Ausserdem empfiehlt

Digitized by Google

man aber auch mancherlei Arzneien, durch welche der aufgeregte und auf Abwege gerathene Geschlechtstrieb beschwichtigt werden soll und von denen einige auch wirklich bewährt gefunden worden sind, zur Anwendung. Wir erwähnen hier den Kampher, der entweder allein oder mit Nitrum, das man als eins der wirksamsten Antiaphrodisiaca rühmt, verordnet wird, sodann den Schierling, das Opium, die Belladonna (bei Satyriasis und Nymphomanie), das Lactucarium, die Aqua laurocerasi (bei Nymphomanie), das Acidum boricum. *Neumann* (Bemerkk. üb. die gebräuchlichsten Arzneimittel, Berlin 1840) rühmt vom Chlorbaryum, dass es ganz vorzüglich den Geschlechtstrieb mindere und in dieser Beziehung einzig dastehe; bei Onanisten sei es das sicherste Unterstützungsmittel der Kur, eben so bei manchen Arten der Manie, welche von sehr gesteigerter Geschlechtslust begleitet ist, so wie bei der Nymphomanie. *Fischer* verordnete die Tabaksblätter mit Nutzen zwei Epileptikern, die sich ihre Krankheit durch Onanie zugezogen hatten; bei beiden wurden nicht nur die epileptischen Anfälle, die bisher täglich, bei Tag und bei Nacht eingetreten waren, seltner und kürzer, sondern es minderte sich auch die krankhafte Reizbarkeit der Geschlechtstheile bedeutend, so dass sowohl die Samenergiessungen, als auch der widernatürlich gesteigerte Hang zur Wollust nachliessen (*Casper's* Wochenschrift, 1838. Nr. 10, 11 und 12. — *Schmidt's* Jahrbb. XX. 280). — Vermag der Arzt eine an Onanie, Satyriasis oder Nymphomanie leidende Person durch kein Mittel zu heilen, so möge er wohl überlegen, ob er der Person, wenn sie heirathsfähig ist, die Ehe anempfehlen oder zur naturgemässen Ausübung des Beischlafs ausser der Ehe rathen kann und darf. Was den letztern Rath anlangt, so bemerken wir, dass von zwei Uebeln die Wahl des kleinern wohl gerechtfertigt ist.

Dritte Indication. Eine in der That sehr schwierige Aufgabe ist es, es dahin zu bringen, dass der Wille der Begierde, sich selbst zu beflecken oder anderen Verirrungen des Geschlechtstriebes sich zu überlassen, nachdem diess bereits längere Zeit hindurch geschehen ist, fernerhin widerstehe. Man bemüht sich, diess dadurch zu bewirken, dass man dem Individuum, welches der Gegenstand der Behandlung ist, Furcht vor den traurigen Folgen seiner lasterhaften Gewohnheit einflösst und es von dem Unmoralischen und Thierischen dieser Gewohnheit zu überzeugen sucht, ihm auch nach Umständen passende Strafen auflegt, sodann aber auch edle Neigungen, durch welche die Aufmerksamkeit von dem krankhaft erregten Geschlechtsstriebe abgelenkt wird, in ihm hervorzurufen und fest zu begründen strebt. Die Lösung dieser letztern Aufgabe liegt vorzüglich den Eltern und Erziehern ob. Die Ueberzeugung, wie unmoralisch es ist, wollüstige Triebe den Gesetzen der Natur zuwider vor der Zeit zu wecken, durch unmässige oder unnatürliche Befriedigung derselben geistige und körperliche Gesundheit zu untergraben, würde ein Lehrer (Geistlicher), welcher einen grossen Einfluss auf den Geist und das Herz des jugendlichen Wollüstlings oder Onanisten ausübt, jedenfalls am besten beizubringen im Stande sein. Vor den traurigen Folgen aber, welche geschlechtliche Ausschweifungen und Verirrungen für Geist und Körper haben, zu warnen, ist Sache des Arztes, da man ihm in Betreff dessen, was er über die Gefahren seiner Ausschweifungen zur Belehrung und Warnung mittheilt, am meisten Glauben schenkt. Jedoch übertreibe man nicht, wenn man die Folgen geschlechtlicher Ausschweifungen schildert, da, wie die Erfahrung lehrt, namentlich Onanisten von lebhafter Einbildungskraft leicht von dem Gedanken ergriffen werden, dass sie entweder bereits unheilbar erkrankt sind oder einer unheilbaren Krankheit nicht entgehen können, ein Gedanke, der ihnen im Gefühle ihrer Schuld das Leben zu einer Bürde zu machen im Stande ist. — Ein französischer Wundarzt, *Bertrand*, soll Wachsfiguren angefertigt haben, um durch sie das schreckensvolle Bild derer, welche Onanie treiben, zu veranschaulichen.

Gelingt es, edle Neigungen in einem Onanisten zu wecken und fest zu begründen, ihm Lust und Liebe zu ausdauernder Beschäftigung mit den Wissenschaften, Künsten oder Gewerben einzuflössen, ihn in Stunden der Erholung von der Arbeit für edlere Unterhaltung zu interessiren, so darf man hoffen, der Onanie allmälig Einhalt zu thun und die etwa noch fortdauernde Neigung dazu endlich ganz zu ersticken.

Vierte Indication. Die Gelegenheit, der Onanie oder einer andern Verirrung des Geschlechtstriebes sich zu überlassen, wird dem betreffenden Individuum am besten dadurch genommen, dass es unter beständiger Aufsicht erhalten wird. Diess ist durchaus nothwendig, da das Alleinsein gestattet, der verderblichen Gewohnheit sich hinzugeben; daher auch Onanisten einsame Orte zu lieben und zu suchen pflegen. Von grosser Wichtigkeit ist es, Kinder, welche Onanie treiben oder im Verdachte, sie zu treiben stehen, an Orten, wo sie ihre Kleider ablegen, wie im Bette, im Bade, auf Abtritten u. s. w., nicht allein zu lassen. Was das Schlafen im Bette anlangt, so besteht oft das einzige Mittel, von der Onanie abzuhalten, darin, dass Jemand von den erwachsenen Angehörigen das Bett mit dem Onanie treibenden oder im Verdachte stehenden Kinde theilt. Das Baden in einem abgesonderten Bade darf nicht gestattet werden, ohne dass eine zur Aufsicht beigegebene Person daran Theil nimmt. Bei der Entledigung eines natürlichen Bedürfnisses sei Jemand in der Nähe und dulde nicht das zu lange Verweilen auf dem Abtritte, was bei Kindern, zumal wenn sie erhitzt daher kommen, immer den Verdacht auf Onanie erregt. Ist eine beständige Beaufsichtigung der Verhältnisse wegen nicht möglich, so muss freilich eine wichtige Indication zur Heilung von der Onanie unerfüllt bleiben. Manche rathen, Kindern, welche Onanie treiben, die Hände auf den Rücken zu binden und darauf zu achten, dass sie während des Schlafes ausserhalb des Bettes liegen bleiben,

Digitized by Google

in dieser Zeit auch die Füsse so zu befestigen, dass sie nicht an einander gelegt werden können. Diese und andere Mittel fruchten aber gemeiniglich sehr wenig, da Onanisten, welche sich von ihrer Gewohnheit nicht trennen können, in Bezug auf die Art und Weise, wie sie ihre Lust befriedigen, sehr erfinderisch sind. In einem solchen wahrhaft traurigen Falle bleiben nur noch Zwangsmittel zum Versuche übrig; indess werden auch sie meistens ohne Erfolg in Anwendung gebracht, zumal wenn der Onanist in einem Alter steht, in welchem er sich der in Gebrauch gezogenen Mittel wieder zu entledigen weiss, so oft er allein ist. Eins der hierher gehörigen Mittel besteht in einer Art von Bruchband, *Gürtel gegen die Onanie* genannt, wodurch jede Berührung der Geschlechtstheile unmöglich werden soll. Das Hauptstück dieser Vorrichtung besteht aus Silber- oder Eisenblech; das zum Gebrauche für Mädchen bestimmte ist triangulär gestaltet, das für Knaben bestimmte dagegen stellt eine Art Muschel dar, welche das Glied und den Hodensack in sich aufnehmen kann; Federn, welche denen der Bruchbänder ähnlich sind, und Schenkelriemen gehen von diesem Stücke aus und halten es kräftig an der Stelle, auf welche es zu liegen kommt, fest. Um den Zweck dieser Vorrichtung sicherer zu erreichen, kann man sie auch wohl bei Knaben an Unterbeinkleider, die vorn nicht geöffnet werden können, befestigen.

Fünfte Indication. Die Mittel, deren geregelte Anwendung zur Erfüllung dieser Indication erforderlich ist, sind nicht weniger mannichfach, als die Zustände, durch welche sie indicirt werden. Wir müssen uns hier begnügen, auf die oben angeführten directen und indirecten Folgen der Onanie und anderer Verirrungen des Geschlechtstriebes hinzuweisen und zu bemerken, dass sie ihrer besondern Natur und Beschaffenheit gemäss behandelt werden müssen. Nur einer der allgemeinsten und gewöhnlichsten Folgen möge Erwähnung geschehen, nämlich des Zustandes von allgemeiner Consumtion des Körpers an Substanz und Kraft; er erheischt die Anwendung stärkender Arzneien, eine der Wirkung dieser Arzneien entsprechende Diät und übrigens passende Lebensweise. Von ausgezeichneter Wirkung ist die China und das Eisen, vorzüglich eisenhaltige Mineralwässer (Pyrmont, Spaa, Driburg u. a.), sowohl zum innerlichen, als äusserlichen Gebrauche (im letztern Falle zu Bädern). Die Nahrungsmittel müssen stärkend und nährend, aber nicht reizend sein. Bei der Wahl der Arzneien sowohl, als auch der Nahrungsmittel ist aber auf den Zustand der Digestionsorgane sorgfältigst Rücksicht zu nehmen, da Digestionsstörungen auf den Erfolg der Behandlung übel einwirken. Uebrigens ist der Aufenthalt in reiner, frischer Luft, daher besonders der auf dem Lande, fleissige Bewegung bis zu mässiger Ermüdung u. s. w. anzuempfehlen.

(Ueber die Behandlung der unwillkürlichen Pollutionen siehe den Artikel *Pollutionen.)*

Zum Schlusse theilen wir noch einige der Merkmale mit, durch welche sich Onanisten, von welchen meistens nur mit grosser Mühe das offene Geständniss, dass sie der Onanie ergeben sind, zu erlangen ist, verrathen oder doch den Verdacht der Onanie auf sich laden. Zunächst ist es bei Verschlossenheit des Gemüths, wohl auch Verdrossenheit, Unlust und Mangel an Liebe zum Spiele oder zu ernster Beschäftigung, schüchternem Wesen u. s. w. die Liebe zur Einsamkeit, ohne dass ein hinreichender Beweggrund dazu vorhanden ist, und das Streben, der Beobachtung sich zu entziehen, welches Verdacht erregt. Kinder, welche Onanie treiben, verweilen gern an einsamen, dunkeln Orten, halten sich auf dem Abtritte und im Bade länger auf, als zur Befriedigung ihres Bedürfnisses und zur Reinigung des Körpers nöthig ist; im Bette bleiben sie gern, auch wenn sie munter sind. Nicht selten lässt sich an solchen Kindern, wenn sie das Bett, Bad oder den Abtritt verlassen, eine auffallende Aufregung wahrnehmen, die sich durch Beschleunigung des Pulses, der Respiration, durch eine ungewöhnliche Röthe des Gesichts, eigenthümlichen Glanz der Augen, durch Schweiss u. s. w. kundgiebt und überhaupt in einem Zustande von Turgescenz besteht, wie es die Befriedigung des Geschlechtstriebes zu begleiten pflegt. Ferner nimmt man wahr, dass Kinder, welche Onanie treiben, die Hände oft an ihre Geschlechtstheile legen; das Glind befindet sich dann nicht selten im Zustande der Erection und man findet auch bei öfterer Untersuchung der Wäsche Spuren von Samenverlust in ihr, der um so mehr auf den Verdacht der Onanie leitet, wenn das Individuum, welches diesen Verdacht erregt und in dessen Wäsche Spuren von Samenverlust gefunden werden, noch gar nicht das Alter der Pubertät erreicht hat oder erst in dasselbe getreten ist. Die Gesichtsfarbe derer, welche seit längerer Zeit die Onanie ausüben, spielt meistens ins Graulichte; ihre Augenlider sind bläulicht gefärbt, ihr Blick ist unstet. *M. Heine (Schmidt's* Jahrbb. XVII. 226) hat bei Onanisten ein Symptom bemerkt, das um so deutlicher ausgesprochen ist, je jünger das Subject ist, und dem er einen grossen Werth beilegt. Es bildet sich nämlich bei dem noch gesund scheinenden Knaben oder Mädchen eine eigenthümliche Hautfalte, die im Augenwinkel beginnt und, wie *Jadelot* richtig bemerkt, sich in der Nähe des höchsten Punktes des Unterkiefers verliert. Diese Falte tritt aber auch bei bedeutenden Hirnleiden auf und kann mit dem pathognomonischen Ausdrucke in dem Gesichte wurmkranker Kinder, bei denen sich sehr oft am obern Theile der Nasenflügel eine Falte bildet, die im Halbzirkel an der äussern Seite des Schliessmuskels verläuft, nicht verwechselt werden. Das glanzlose Haar mit gespaltenen Enden, das besonders am Scheitel anliegt und leicht ausfällt, wie andere Aerzte bei Onanisten bemerkt haben, schien *Heine* im jüngern Alter weniger bemerkbar zu sein. Volle Gewissheit darüber, ob jemand der Onanie ergeben ist, erlangt man meistens dann erst, wenn man das im Verdachte stehende Individuum auf der That ertappt oder von

Digitized by Google

ihm das Geständniss erhält. Dringt man auf ein Geständniss, so muss diess mit Zartheit und Schonung geschehen, wobei man vorzüglich auf Alter und Geschlecht Rücksicht zu nehmen hat, um nicht im Falle eines Irrthums schwer zu verletzen und die Aufmerksamkeit auf etwas zu lenken, was dem Befragten bisher unbekannt war und am besten unbekannt bleibt. *Beger.*

Senega, *Radix senegae*, Klapperschlangenwurzel, ist die Wurzel der Polygala Senega *L.* aus der Familie der Polygaleae und der Diadelphia Octandria *Linné's*, einer in Nordamerika einheimischen Pflanze. Ihre Wurzel, federkielsdick, ist walzenförmig, sehr ästig, aber höckerig, gekrümmt und an den Krümmungen mit einem erhabenen, wulstigen Rande versehen. Sie riecht schwach süsslich und schmeckt anfänglich schleimig, später kratzend. Diess rührt von ihrem eigentlich wirksamen Bestandtheile her, einem kratzenden, scharfen Extractivstoffe, den man Senegin oder Polygalin genannt hat, ausser welchem sich noch Polygalasäure, Schleim und Salze in ihr finden. Ursprünglich wurde die Senega von den Amerikanern beim Bisse giftiger Schlangen gebraucht. Ihre scharfe Wirkung tritt nur bei ihrem innerlichen Gebrauche und auch hier in weniger bedeutendem Grade hervor; sie erstreckt sich fast specifisch nur auf die Schleimhäute und vorzugsweise die der Athmungsorgane, auf deren perverse Absonderung sie einen sehr wohlthätigen umändernden Einfluss ausübt. Grosse Gaben rufen Kolikbeschwerden, Erbrechen und Durchfall hervor. Da sie das Gefässsystem aufregt, kann sie bei Entzündungen erst, nachdem die Acme der Krankheit vorüber ist, als Expectorans gegeben werden. Die diuretischen und diaphoretischen Wirkungen der Senega sind weniger bedeutend, weshalb sie in Wassersucht auch nur selten verordnet wird. Meist giebt man sie in der Abkochung von 1 — 3 Drachmen; das Pulver zu 5 — 10 Gran pro dosi ist zu unangenehm zu nehmen; ausserdem sind noch der Syrupus und das Extractum senegae zu empfehlen. Die Tinctur ist leicht zu entbehren. *Gehring.*

Senf, *Sinapis.* Das Genus Sinapis gehört zur Familie der Cruciferae, in *Linné's* Tetradynamia Siliquosa und ist in Europa überall cultivirt. Man unterscheidet 2 Species: den schwarzen und weissen Senf, Semina sinapeos nigrae und albae, die sich nur durch ihre Farbe unterscheiden. Medicinisch benutzt werden die bekannten Samen des schwarzen Senfes, deren Schärfe hauptsächlich von einem citronengelben ätherischen Oele, Oleum aetherum sinapeos, abhängt, und die ausserdem noch Schwefelsenf-, Schwefelblausäure und einen Bestandtheil eigner Art, das Sinapisin, enthalten. Aeusserlich auf die Haut gebracht röthet jenes Oel und in schwächerm Grade das aus dem Samen bereitete Senfmehl, Farina seminum sinapeos, dieselbe und zieht selbst Blasen. Innerlich genommen, was schon so häufig aus diätetischen Rücksichten geschieht, zeigt sich der Senf als ein für die Verdauung wohlthätiges Mittel; die Geflechte des Gangliensystems anregend und die Absonderung der unmittelbar berührten Schleimhautflächen vermehrend, passt er als Arzneimittel ganz vornehmlich bei einem Status pituitosus des Unterleibes, befördert die Entleerung der abnormen Schleimansammlungen und hebt die Esslust der Kranken. Grössere Gaben rufen die den scharfen Mitteln eigenthümlichen Erscheinungen der Entzündung hervor, die auch in den Harnorganen auftreten. Man giebt den Senf zu $^1/_2$ — 1 Drachme gepulvert oder unverändert mehrmals täglich; auch in einem Infusum vinosum (℥j — ℥ij) und als Senfmolke, Serum lactis sinapeum. Am häufigsten wird der Senf indess äusserlich benutzt und zwar zur Bereitung der Senfteige, Sinapismi, die man am besten durch heisses Wasser und Senfpulver herstellt; eben so schärft man durch gepulverte Senfkörner ganze und locale Bäder, um deren Wirksamkeit zu erhöhen. Das Oleum aetherum sinapeos wird nur äusserlich: rein als schnell blasenziehendes Mittel, oder mit dem 24 bis 48fachen an Spiritus vini verdünnt als Rubefaciens angewendet. *Gehring.*

Sennesblätter, *Folia sennae*, erhalten wir von mehreren Species des Genus Cassia: lanceolata, obtusata, acutifolia, Senna u. s. w., welches zur Familie der Leguminosae und in die Decandria Monogynia des künstlichen Systems gehört. Diese Sträucher sind alle in Syrien, Egypten und Arabien einheimisch. Die getrockneten Sennesblätter sind länglich-oval, etwa 1 Zoll lang und $^1/_4$ — $^1/_2$ Zoll breit, gelblicht-grün, in der Mitte stark gerippt, von einem schwach widerlichen Geruche und einem gleichen schleimigen Geschmacke. Meist sind sie mit Blattstengeln und den Hülsen der Früchte vermischt. Am wenigsten ist diess in der besten Sorte, der alexandrinischen, welche besonders Blätter der Cassia lanceolata enthalten soll, der Fall; schlechtere Sorten sind die tripolitanische und italienische. Zu bemerken ist, dass in Amerika die Blätter der Cassia marylandica *Linn.* mit sicherm Erfolge benutzt werden. Der wirksame Bestandtheil der Senna ist ein nicht krystallinischer, röthlicht-gelber Stoff, Kathartin oder Sennabitter genannt, welcher in Wasser und Weingeist leicht, in Aether gar nicht löslich ist, eigenthümlich riecht und widerlich bitter schmeckt; ausserdem enthält sie grünes Pflanzenharz, ätherisches Oel, gelben Farbestoff, Schleim, Eiweiss und Gerbestoff. Innerlich gegeben wirkt die Senna langsam, aber sicher abführend, verursacht jedoch leicht Kolikbeschwerden und in Pulverform gereicht Brechneigung und Brennen und Drängen im Mastdarme. Obgleich der Classe der scharfen Mittel angehörig, hat sie doch nicht die erhitzende und in grösseren Gaben geradezu verletzende Wirkung, welche man sonst bei jenen Arzneistoffen beobachtet; sie wird deshalb von sehr empfindlichen Personen und selbst bei entzündlichen Zuständen vertragen, obgleich sie hier besser vermieden wird. Ihre abortive Wirkung wird noch von Vielen bezweifelt, da sie häufig von

Digitized by Google

Schwangeren bei ihrer habituellen Obstruction lange Zeit ohne Nachtheil gebraucht wird. Am besten verordnet man sie im Aufguss aus 2—3 Drachmen, dem man dadurch die kolikerregende Wirkung nehmen kann, dass man die Blätter vorher mit Spiritus vini digerirt. Sehr beliebt ist das bekannte Wiener Tränkchen, Aqua s. Potio laxativa Viennensis, welches vereinfacht das Infusum sennae der preussischen Pharmakopöe ist. Empfehlenswerth sind noch das Electuarium e senna s. laxativum, und das Pulvis liquiritiae compositus, theelöffelweise als Purgans, und der Syrupus sennae als passender Zusatz besonders bei abführenden Mixturen für Kinder. Die Tinctura sennae ist wegen ihrer scharfen Wirkung verwerflich. *Gehring.*

Seröse Flüssigkeit. Alle sogenannte seröse Häute, an den verschiedensten Orten ihres Vorkommens, lassen sich unter der Form eines geschlossenen Sackes auffassen (nur das Bauchfell communicirt an den Tuben mit einer Schleimhaut), und sie enthalten in ihrer Höhle eine gewisse Menge seröser Flüssigkeit; mindestens sind die Wandungen des Sackes so damit befeuchtet, dass sie schlüpfrig, auf einander verschiebbar sind. Gewöhnlich theilt man die zum sogenannten serösen Systeme gehörigen Gebilde in 2 Classen, indem man die eigentlichen serösen Häute (Bauchfell, Pleura, Herzbeutel, Arachnoidea, Tunica vaginalis testis) von den übrigen sondert. Unter den letzteren kann man dann wieder 2 Arten unterscheiden, nämlich einerseits die Synovialkapseln der Gelenke, welche zwischen 2 oder mehreren in Contiguität befindlichen Knochen liegen, andrerseits die als Sehnenscheiden (Vaginae tendinum) und Schleimbeutel (Bursae mucosae) bezeichneten Theile. Dagegen unterscheidet *Henle* nach der anatomischen Zusammensetzung 2 Arten von serösen Häuten: a) die *ächten*, welche an ihrer freien Fläche mit einem Pflasterepithelium überzogen sind; b) die *unächten* (Membranae pseudoserosae), denen dieser Ueberzug fehlt. Zu den letzteren gehören alle jene, welche bei der gewöhnlichen Eintheilung die zweite Art der zweiten Classe bilden, nämlich die Schleimbeutel der Muskeln, der Sehnen, der Haut.

Die seröse Flüssigkeit aus den eigentlichen serösen Häuten ist vielfach chemisch untersucht worden. Die Untersuchungen betrafen zwar meistens krankhafte hydropische Ansammlungen; doch können diese wohl unbedenklich hierher gestellt werden, da die Cerebrospinalflüssigkeit von gesunden Thieren sich ganz ähnlich verhält.

1) Cerebrospinalflüssigkeit, aus einem eben getödteten Pferde von *Magendie* gesammelt, enthielt nach *Lassaigne's* Untersuchung:

Wasser	98,180
Osmazom	1,104
Albumin	0,035
salzsaures Natron	0,610
unterkohlensaures Natron	0,060
phosphorsauren Kalk, Spuren von kohlensaurem Kalke	0,009
	99,998

2) *Couerbe* fand in der Cerebrospinalflüssigkeit, welche *Magendie* aus mehreren Leichen gesammelt hatte, auch Cholesterine und Cerebrot.

3) Flüssigkeit von Gehirnwassersucht nach *Berzelius*:

Albumin	1,66
in Alkohol lösliche Substanz mit milchsaurem Natron	2,32
Chlorkalium und Chlornatrium	7,09
Natron	0,28
in Alkohol unlösliche thierische Substanz	0,26
phosphorsaure Erdsalze	0,09
Wasser	988,30
	1000,00

4) Eine ähnliche Flüssigkeit nach *Mulder*:

Albumin	0,549
Fett	0,070
milchsaures Natron mit in Alkohol löslichem Extract	2,538
Chlornatrium	6,553
schwefelsaures Natron	0,146
kohlensaures Natron	0,057
phosphorsaure Kalk- und Talkerde	0,090
Wasser	989,997
	1000,000

5) Flüssigkeit von Hydrops pericardii nach *Winkler*:

Eiweissstoff	1,736
Osmazom mit Spuren von Fett	0,972
Leim	0,139
kohlensaures Natron	0,158
Kochsalz	0,392
Wasser	96,597
	100,993

6) Flüssigkeit von Ascites nach *Marchand*:

Albumin	2,38
Harnstoff	0,42
Chlornatrium	0,81
kohlensaures Natron	0,21
phosphorsaures und Spuren schwefelsauren Natrons	0,06
schleimige Substanz	0,89
Wasser	95,22
	99,99

7) Flüssigkeit von Hydrocele nach *Bostock*:

Eiweissstoff	6,85
Ungerinnbares	0,10
Salze	0,80
Wasser	91,25
	99,00

Die seröse Flüssigkeit ist im Allgemeinen farblos und klar, zeigt aber auch wohl unterm Mikroskop ganz kleine Klümpchen, wenn sie sehr reich an festen Bestandtheilen ist, und schmeckt schwach salzig. *Burdach* hat in seiner Physiologie die verschiedenen bis dahin bekannten Analysen zusammengestellt und einige Schlüsse aus dieser Zusammenstellung gezogen. Das specifische Gewicht schwankt zwischen 1006 und 1024; es variirt aber in einer gewissen Regelmässigkeit je nach den verschiedenen serösen Häuten, aus denen die Flüssigkeit stammt: 1006—1008 bei der Flüssigkeit von Gehirn und Rückenmark, 1012 bei Hydrothorax, 1013—1014 bei Hydrops pericardii, 1015—1018 bei Ascites, 1020—1024 bei Hydrocele. Die festen Bestandtheile betragen nach *Burdach* höchstens 10 pCt. Unter den organischen nimmt das Albumin die erste Stelle ein, unter den anorganischen die salzsauren Verbindungen, namentlich das Kochsalz; der Gehalt an Albumin nimmt im Allgemeinen in der nämlichen Reihe zu, wie das specifische Gewicht.

Digitized by Google

Die seröse Flüssigkeit lässt sich nach *Berzelius* als ein Serum sanguinis betrachten, das ungefähr mit dem siebenfachen Volum reinen Wassers verdünnt worden wäre; nur in seltenen Fällen ist sie hinsichtlich des Albumingehalts so concentrirt gefunden worden, wie gewöhnliches Blutwasser. Mit dem Serum sanguinis verglichen, ist im Allgemeinen der Kochsalzgehalt im Verhältnisse zum Wasser der nämliche, wie in jenem, wenn auch der Albumininhalt noch so bedeutend verringert ist. Beim Erhitzen wird die seröse Flüssigkeit unklar, ohne zu gerinnen; bei längerm Kochen setzen sich aber einzelne Flocken geronnenen Albumins ab.

Der Inhalt der Synovialsäcke, der Schleimbeutel, der Sehnenscheiden ist im äussern Ansehn zum Theil verschieden vom Inhalte der eigentlichen serösen Häute, bald wasserhell, bald gelblicht oder röthlicht, dabei regelmässig consistenter, nämlich klebrig, fadenziehend; in der chemischen Zusammensetzung aber zeigt sich Uebereinstimmung. In der Synovia aus dem gesunden Gelenke eines Pferdes, von 1029 specifischem Gewicht, fand *John*:

Wasser	92,80
Eiweiss	6,40
nicht gerinnbare thierische Substanz mit kohlensaurem u. salzsaurem Natron .	0,60
phosphorsaurem Kalk	0,15
Ammoniaksalz u. phosphors. Natron . .	Spuren
	99,95

Die seröse Flüssigkeit kann ihrer Entstehung nach nicht mit den specifischen Secretis der Drüsen verglichen werden. Jener Theil der serösen Häute, auf welchem der Epitheliumüberzug liegt, ist nichts Andres als Bindegewebe, und wie das Serum sanguinis in die Räume des ungeformten Bindegewebes transsudirt, so transsudirt es auch auf diesen flächenartigen Ausbreitungen und gelangt in deren Höhlen. Die Flüssigkeit stimmt auch in ihrem Verhalten ganz mit dem Serum des Zellgewebes, z. B. mit der Flüssigkeit von Anasarca, oder mit jener Flüssigkeit, die sich unter Kantharidenpflastern ansammelt, überein. Durch Injectionen lässt sich der Process der Transsudation nachahmen; die Farbtheilchen der injicirten Masse werden in den Capillargefässen zurückgehalten, während die farblose Flüssigkeit gleich einem Thau auf der Oberfläche der Höhle hervortritt. In den Gelenkhöhlen transsudirt daher die seröse Flüssigkeit nur aus dem freien Theile der Synovialhäute, nicht aus jenen Partien, welche mit den Knorpeln verwachsen sind.

Wenn dem in den Gefässen circulirenden Blute in grösserer Menge angehäufte Substanzen beigemengt sind, so können diese auch in die seröse Flüssigkeit übergehen; daher findet man wohl in den hydropischen Flüssigkeiten Gallenfarbstoff, Harnstoff. Im gesunden Zustande transsudirt der Faserstoff des Blutes nicht mit der serösen Flüssigkeit, dagegen wird aber bei Entzündungen die letztere bisweilen fibrinhaltig.

Der Umstand, dass die seröse Flüssigkeit keine Secretion, sondern ein transsudirender Bestandtheil des Blutes ist, unterstützt die Ansicht *Guérin's*, der einen Einfluss des Luftdrucks auf die Ansammlung seröser Flüssigkeit in den verschiedenen Höhlen nachzuweisen sucht. Fürs Pfannengelenk bestätigt er zwar den bekannten *Weber'schen* Satz, dass die Hüftgelenkhöhle und der Schenkelkopf Kreise von demselben Radius beschreiben, und bei der Extension sollen sie auch beide ganz genau auf einander liegen; bei der Flexion, Abduction und Adduction entsteht aber ein leerer Raum zwischen Gelenkhöhle und Schenkelkopf. Analoge neue Räume entständen auch bei den Lagenveränderungen der von den Serosis bedeckten weichen Theile. Die Anwesenheit solcher Zwischenräume constatirte er dadurch, dass er die Spitze einer gekrümmten, graduirten und mit Flüssigkeit gefüllten Röhre in die Gelenke menschlicher Leichname und in die serösen Höhlen von Hunden und Kaninchen einbrachte. Der Druck der atmosphärischen Luft, welcher die beiden Knochen an einander hält, werde daher auf Transsudation der serösen Flüssigkeit zur Ausfüllung dieser Räume wirken, als sei eine Saugkraft in der Höhle der serösen Häute thätig. *Theile.*

Serpentaria, *Serpentaria*; die Mutterpflanze dieses Arzneistoffes ist ein in Nordamerika einheimisches Kraut: Aristolochia Serpentaria *Linné*, virginische Hohl-, Schlangen-, Osterluzeiwurzel oder virginischer Baldrian aus der Familie der Aristolochiae und der Gynandria Hexandria des künstlichen Systems. Ihre officinelle Wurzel, Radix serpentariae, besteht aus einem kleinen knotigen Wurzelstocke, an welchem sich zahlreiche, dünne, schwärzlicht-braune Fasern befinden; sie hat einen durchdringend gewürzhaften, kampherartigen Geruch, und einen bitterlichen, sehr aromatischen Geschmack. Ihre wesentlichen Bestandtheile sind ätherisches Oel, Harz und Extractivstoff. Diesen gemäss ist die Wirkung der Serpentaria, welche ursprünglich gegen den Biss giftiger Schlangen angewendet worden: ähnlich dem Baldrian, dessen krampfstillende Kräfte ihr fehlen, erregt sie kräftig das Nervensystem und passt in solchen nervösen Zuständen, welche den Charakter des Torpor haben. Man giebt sie selten in Pulverform zu ʒβ—j, gewöhnlich als Aufguss von ʒij—ʒβ. Die Tinctur ist entbehrlich. *Gehring.*

Silber, *Argentum s. Luna*, kommt in der Natur rein und mit anderen Metallen vermischt vor; es zeichnet sich durch sein dichtes Gefüge, seine eigenthümliche glänzend weisse Farbe und seine Elasticität aus; es besitzt zum Sauerstoff nur geringe Verwandtschaft, löst sich aber leicht in Salpetersäure, schwer in Schwefelsäure. Metallisch als Argentum foliatum wird es nur zum Ueberziehen der Pillen benutzt. Medicinisch benutzen wir hauptsächlich das *salpetersaure Salz*, *Argentum nitricum* s. Nitras argenticus s. Luna argentica, von dem es zwei Präparate giebt: das *crystallisatum* und das *fusum s. Lapis infernalis, Höllenstein.* Das erstere bereitet man durch Auflösung des regulinischen Silbers in Salpetersäure und Abdampfen der Flüssigkeit; es krystallisirt in vierseitigen Tafeln, welche durch das Licht schwarz gefärbt werden und in der dop-

Digitized by Google

pelten Menge Wassers gelöst auf die Haut gebracht auch diese schwärzen. Der Höllenstein ist das vorige durch Umschmelzen in Stangenform gebrachte Präparat, weissgrau, auf dem Bruche glänzend und zersetzt sich bei Einwirkung von Licht und Wärme. Zum innern Gebrauche benutzt man mit unsicherm Erfolge das Arg. nitr. crystallisatum von $^1/_{12}$ Gr. an bis selbst zu 15 Gr. vornehmlich nur gegen Epilepsie. Wie es gegen diese Krankheit wirkt, ist noch unerklärt, aber die Thatsache steht fest; beim Gebrauche dieses Mittels nehmen alle fast weichen Theile eine blaugraue Färbung an. Am besten giebt man es in Pillenform, aber, wenn es wirken soll, eine Reihe von Wochen. Es ist auch gegen andere Krampfübel, besonders Veitstanz und Herzkrampf, versucht worden. Vorgiftende Gaben des salpetersauren Silbers bewirken Gastroenteritis. Das chemische Antidotum ist Kochsalz. — Den Lapis infernalis benutzt man als Aetzmittel oder verdünnt in einer Auflösung von Wasser als Reizmittel auf absondernde Flächen; sein Vorzug als Causticum ist seine begrenzte Wirkung und die Erregung einer productiven Entzündung. Zu bemerken ist noch, dass *Kopp* zur Vermeidung der unangenehmen Hautfärbung beim innerlichen Gebrauche dieses Salzes einen Liquor argenti muriatico-ammoniati gegen die oben erwähnten Leiden angewandt hat. *Gehring.*

Simaruba, Ruhrrinde. Die Mutterpflanze ist Simaruba officinalis *de Cand.* oder Quassia Simaruba *Linné*, officinelle oder guianasche Simaruba, ein in Südamerika einheimische Baum aus der Familie der Magnoliae und *Linné's* Decandria Monogynia. Officinell ist die Rinde seiner Wurzel, Cortex simarubae; sie besteht aus langen Stücken von hellbräunlichter Farbe, die oft nur 1 bis 2 Linien dick sind, und äusserlich rundliche, oft scharf anzufühlende Erhabenheiten besitzen. Die innere Fläche der Rinde ist glatt, die Rinde selbst biegsam, zähe, von einem faserigen Gewebe, geruchlos und von durchdringend bitterm Geschmacke. Ihr Hauptbestandtheil ist der in der Quassiarinde am reichlichsten enthaltene, Quassin genannte, bittere Extractivstoff, Harz und Spuren von ätherischem Oele. In der Wirkung hat sie viel Aehnlichkeit mit der Quassia, nur wirkt sie stopfender und belästigt den Magen eher. Angewendet hat man sie früher mehr als jetzt gegen Ruhr und hartnäckige Durchfälle, auch gegen Blennorrhöe, in Form der Abkochung von $\overline{3}\beta - \overline{3}vj$; doch leistet sie nicht mehr wie Cascarilla, Columbo u. s. w., und ist füglich entbehrlich. *Gehring.*

Sinnestäuschungen sind fehlerhafte Sinnesempfindungen, welche eine unrichtige Wahrnehmung zur Folge haben. Die vorzüglichsten neueren Autoren über diesen Gegenstand sind *Esquirol, Hagen, Bottex* und dessen Uebersetzer *Droste*, deren Schriften bei gegenwärtiger Darstellung benutzt werden sollen. Die Sinnestäuschungen sind nach *Esquirol's* Eintheilung entweder Illusionen, oder Hallucinationen. Die *Illusion* ist eine Sinnestäuschung, bei welcher wirklich vorhandene äussere Objecte wahrgenommen werden, aber in einer andern als ihrer wirklichen Beschaffenheit, es ist eine Täuschung des Bewusstseins über einen äussern Erregungszustand des Sinnorgans oder über die auf dasselbe wirkenden äusseren Reize, — eine fehlerhafte Perception. Diese beruhet *entweder* ausserhalb des Sinnorgans, in dem Objecte oder dem Medium der Wahrnehmung, *oder* im Sinnorgane selbst (organische Fehler, absolute oder relative Schwäche, erhöhete oder verminderte Sensibilität, Zudrang der Säfte), oder in dem Sensorium, der Psyche (Unaufmerksamkeit, Hastigkeit, Vorurtheil, Affect, Leidenschaftlichkeit). — Die *Hallucination* ist eine Sinnestäuschung, bei welcher innere Zustände des Anschauenden wahrgenommen, aber falsch gedeutet und für die Wirkungen äusserer Objecte, für äussere Anschauungen gehalten werden; es ist eine Täuschung des Bewusstseins über innere Erregungszustände als Folge fehlerhafter Beurtheilung derselben. Diese Erregungszustände sind immer abnorme, krankhafte, da jedermann durch Gewohnheit und Erfahrung eingeübt ist, die normalen richtig zu beurtheilen, oder dieselben gar nicht empfunden werden. Der Ort oder Sitz des krankhaften Erregungszustandes ist stets das Gehirn und zwar vermuthlich die Radicationspunkte der Sinnesnerven in demselben. Demjenigen, dem es schwer wird, sich vorzustellen, dass lediglich ein abnorm afficirter Punkt im Centralorgane die Ursache einer Täuschung über den peripherischen Zustand des Körpers sei, wird man zwar zugeben können, dass die Sinnesnerven selbst an jenem krankhaften Erregungszustande theilnehmen mögen; aber man kann nicht annehmen, dass die alleinige Alteration der Thätigkeit des Sinnesnerven die Hallucination zu Stande bringe, noch dass jene dabei die Hauptsache sei: man muss vielmehr glauben, dass sie von einer Alteration des Gehirns ausgehe. Denn *erstens* unterscheidet sich die Hallucination eben dadurch wesentlich von der Illusion, dass bei jener nicht, wie bei dieser, eine Erregung des Sinnorgans und seines Nerven durch einen äussern peripherischen Reiz statt findet; der Erregungszustand des Sinnesnerven bleibt vielmehr dabei unverändert. Daher kann die Täuschung bei der Hallucination nicht wie bei der Illusion durch eine Regulirung der Sinneserregung, d. h. durch Berichtigung des Verhältnisses zwischen Sinnesreiz und Reaction des Sinnesorgans auf den Reiz aufgehoben werden; was in dieser Hinsicht auch versucht werden mag, erschüttert nicht die fehlerhafte Ueberzeugung in Betreff der Sinneserregung. Der an Gehörstäuschung Leidende mag immerhin überzeugt werden, dass kein Redender vorhanden sei, er überzeugt sich nicht, dass er einen solchen nicht reden höre. *Zweitens* kann man sogar in dem Sinnorgane, von welchem die Hallucination ausgeht, bestimmte, derselben entgegengesetzte Erregungszustände hervorrufen, ohne dass die Hallucination dadurch geschwächt wird, was nothwendiger Weise der Fall sein müsste, wenn die fehlerhafte Thätigkeit der Sinnesnerven die wesentliche Ursache der Hallucination

Digitized by Google

wäre. Der Hallucinirende nimmt an der Stelle, wo er einen eingebildeten Gegenstand zu sehen glaubt, einen andern wirklich vorhandenen und von jenem verschiedenen wahr, aber nichtsdestoweniger sieht er auch den eingebildeten. Ein Andrer hört durch die Musik oder das Gespräch, auf welche sich seine Aufmerksamkeit richtet, dieselben Worte, die ihn beständig verfolgen. Einen *dritten* Beweis geben diejenigen Hallucinationen, bei welchen der Hallucinirende von der Irrigkeit seiner perversen Anschauung überzeugt ist, aber diese ihn dennoch nicht verlässt. Er ist überzeugt, dass nichts da ist, was er in solcher Weise sehen und hören könnte, aber er sieht und hört es dennoch. Sie beweisen, dass nicht der Sinn, noch der Sinnesnerve, sondern lediglich das Urtheil, das Denkvermögen in seinem Verhältnisse zu einer bestimmten Sinnesaction delirire. Dürfen wir nun die wesentliche Bedingung des Denkens und Urtheiles in das Gehirn setzen, so muss auch hier die Ursache der Anomalie dieser Thätigkeiten zu suchen sein; und wir werden sie um so näher an einem bestimmten Sinnesnerven suchen, je ausschliesslicher sich die Anomalie auf dessen Thätigkeiten bezieht, — also am Radicationspunkte desselben. — Man darf hiernach von dem Begriffe der Hallucinationen ausschliessen und dem der Illusionen beirechnen alle Sinnestäuschungen, welche und in sofern sie aber auf einer anomalen Operation der Sinnesorgane und ihrer Nerven beruhen, mag dieselbe nun eine mechanische oder dynamische Ursache haben, als: Funken und Mückensehen, Doppeltsehen, Ohrenklingen, Ameisenkriechen, das täuschende Gefühl Amputirter von dem Besitz des verlorenen Gliedes u. s. w., obwohl diese von *Sauvages* und einigen Anderen mit zu den Hallucinationen gezählt werden. Doch mögen die Illusionen auch oft in Verbindung mit Hallucinationen vorkommen. Eben so wenig gehören zu den Hallucinationen die Täuschungen über den Besitz einzelner Glieder, z. B. wenn jemand sich einbildet, kein Herz, keine Füsse zu haben, während ihn doch das Getast der Hand, das Auge von dem Vorhandensein derselben überzeugt. Denn diese Täuschungen können, in sofern es wirklich solche und nicht blosse Behauptungen sind, nur in der Empfindungslosigkeit der sensorischen Nerven der bezüglichen Theile beruhen und fallen in den Begriff der verminderten Sinnesempfindung, gehören daher zu den Illusionen. Personen, die an Tabes dorsualis leiden, haben zu Anfang der Krankheit die Empfindung, als ob sie auf Pelz oder Pergament träten; später, als ob sie nicht im Besitze ihrer Füsse seien; bei höherm Grade des Uebels fehlt die Empfindung der Füsse ganz; und wenn ein solcher Mensch wahnsinnig würde, so könnte er allerdings glauben, dass ein andrer ihm seine Füsse gestohlen habe. Diess wäre ein Delirium, welches auf einer Illusion beruhete. Eine Frau, welche von Jugend auf sehr schlecht hörte, wurde wahnsinnig und glaubte nun, dass jeder, dessen Rede sie nicht verstand, sie schelte oder Uebles von ihr rede. Die wahren Hallucinationen sind niemals negative (verheimlichende), sondern stets positive Sinnestäuschungen, d. h. solche, welche dem Kranken ein Object vorspiegeln. Deshalb hat man nicht nöthig, mit Herrn *Hagen* die Reizlosigkeit unter den Ursachen der Hallucination aufzuzählen, sondern diese Ursache ist immer eine Reizung des bezüglichen Hirntheiles. Die Art dieser Hirnreizung aber lässt sich nicht mit Bestimmtheit näher bezeichnen. Einige halten sie für eine entzündliche, Andere für krankhafter Art, d. h. ähnlich derjenigen, welche die motorische Nervenkraft ergreift, wenn sie die Ursache convulsivischer Muskelcontractionen wird. Dass indessen, auch wenn die letztere Ansicht das Wesen dieser pathischen Affection des verletzten Hirntheiles am richtigsten bezeichnet, auch die Vegetation desselben dabei betheiligt sein könne, und zwar in einer Weise, welche dem Begriffe der entzündlichen Irritation entspricht, lässt sich nicht geradezu läugnen. Im Allgemeinen aber ist auch Alles, was über die Art der höheren Ursachen dieser pathischen Affection (über die Art der Reize, welche die Reizung veranlassen) angenommen wird, noch durchaus hypothetisch. Man rechnet dahin 1) organisch-mechanische (Druck), 2) Blutreiz (Congestion), 3) dynamische (anomale Nervenvegetation — Krampf). Auch darüber, wie diese verschiedenen Reize wirken müssen, damit gerade Hallucination und nicht andere organisch-krankhafte Zustände, z. B. Entzündung, Desorganisation u. s. w., entstehen, kann man blos Vermuthungen aufstellen. Die früheren Versuche, das Phänomen durch eine erhöhete Thätigkeit der Phantasie oder durch die Analogie des Traumes zu erklären, führen natürlich zu keinem Ziele, da uns das Wesen dieser Seelenäusserungen und ihr Verhältniss zu den organischen Functionen des Hirns durchaus dunkel ist. Wenn nämlich die erkrankte Einbildungskraft oder eine Art von Traum im Wachen die Hallucination erzeugen soll, so muss diese Thätigkeit entweder eine willkürliche und absichtliche sein, — und diess ist bekanntlich nicht der Fall; — oder eine unwillkürliche, und dann fragt es sich wieder, wie sie zu Stande komme? Als annähernder Erklärungsversuch mag folgender betrachtet werden. Man darf von dem Satze ausgehen, dass die Sinnesnerven durch heterogene Reize in gleichartige Erregungs-(Empfindungs-) Zustände versetzt werden können. Diess ist ein Erfahrungssatz. Eine gewisse Art von Congestion, die nach dem Gebrauche narkotischer Mittel entsteht, — ferner der Druck auf den Augapfel rufen dieselbe Empfindung hervor, wie der Reiz des von Funken ausstrahlenden Lichtkegels auf die Retina. Der elektrische Schlag bewirkt, indem er erweisslich den ganzen Körper durchdringt, doch nur an einigen Punkten (an der Mitte des Oberarms und Oberschenkels) eine Empfindung, die genau mit derjenigen übereinstimmt, welche ein kurzer und kräftiger Schlag auf eben diese Stelle hervorbringt. Die durch den galvanischen Reiz erzeugten Geschmacksempfindungen sind (nach *Pfaff*) nicht das Resultat einer Zersetzung des Speichels.

Digitized by Google

sondern der eigenthümlichen Erregung des Zungennerven. — Ist nun eine solche gleichartige Erregung des Nerven durch heterogene Reize von der Peripherie her möglich, so kann man sie auch für möglich halten, wenn der Reiz von dem Centrum des Nervensystems her wirkt. Angenommen, dass das Centralorgan, das Gehirn, sich in einem bestimmten, dem Radicationspunkte eines Sinnesnerven in einer krankhaften Schwingung befindet, und dass diese sich auf den Sinnesnerven fortpflanzen kann: so wird der Erregungszustand des letztern jener Centralaffection in gewisser Weise entsprechen müssen. Wäre der Reizungszustand des letztern ein solcher, der einem frühern, durch eine bestimmte Anschauung gegebenen, entspräche, so würde sich dieselbe Analogie auf die Erregung des Sinnesnerven übertragen und die Täuschung einer gleichen Anschauung, die Hallucination zu Stande kommen können. Die Ideengestaltung kann übrigens sehr wohl dabei zur Formirung der Anschauungen mitwirken.

Die Sinnestäuschungen im Allgemeinen können eingetheilt werden in solche fehlerhafte Empfindungen, bei denen der Getäuschte an die vorgespiegelte Wahrnehmung glaubt, und in solche, bei denen diess nicht der Fall ist. Letzteres findet in einigen Fällen, sowohl von Illusion, als von Hallucination statt: der Getäuschte hat deutlich die perverse Empfindung, aber er weiss, dass sie eine täuschende ist. Man könnte sie *bewusste* Sinnestäuschungen nennen. Dieser Fall tritt ein bei der Illusion, wenn der Getäuschte seinen Irrthum (auf eine oder die andre Weise — s. unten) erkannt hat, aber die Aufmerksamkeit nicht fortwährend darauf heften will oder kann (Beispiele geben alle Unterhaltungsillusionen); — bei der Hallucination: wenn der Getäuschte mit Hülfe anderer, als des in perverser Erregung begriffenen Sinnes, die Falschheit des vorgespiegelten Objectes einsieht und dieses Argument anzuerkennen Ruhe und Kraft genug hat. Es ist überflüssig, die bekannten Beispiele von *Cardanus* und *Nicolai* anzuführen, welche, obgleich sie der perversen Empfindungen sich nicht zu entschlagen vermochten, sich doch sagen konnten, dass sie wahnsinnig sein würden, wenn sie an die Realität der vorgespiegelten Objecte glaubten. — Die anderen sind einfache, wirkliche Täuschungen. Was die dahin gehörigen Illusionen anlangt, so lassen sie sich berichtigen, wenn entweder die unvollkommene Thätigkeit des Sinnesorgans vervollkommnet, oder die abnorme regulirt, oder endlich nur die Unvollkommenheit oder Abnormität erkannt wird. Diess ist allemal physisch möglich, sobald nur die äusseren Bedingungen für eine richtige Wahrnehmung gegeben sind; es ist psychisch möglich, sobald es nicht an Zeit und Fähigkeit für eine ruhige Beobachtung fehlt. Es kommt dabei die Aushülfe zu Statten, durch welche die Thätigkeit der übrigen Sinne jene fehlerhafte des getäuschten Sinnes ergänzen kann. Wo aber diese Bedingungen fehlen, ist die Illusion dauernd. Ein Mensch, welcher nicht zu überzeugen ist, dass die Erde sich um ihre Achse bewegt, wird es höchstens glauben, aber sich nicht überzeugen können, dass die scheinbare Halbkreisbewegung der Sonne eine Illusion ist. — Die wirkliche Hallucination ist viel schwerer zu berichtigen: es gehört dazu die vollkommene Integrität aller intellectuellen Functionen gegenüber der fehlerhaften Nerventhätigkeit, und die grösste Ruhe der Beobachtung, wie sie sich nur höchst selten mit der krankhaften Affection eines Hirntheils vereint finden (weshalb die bewussten Hallucinationen zu den Seltenheiten gehören). Solche Zustände stellen immer ein partielles Delirium dar, wenn auch nur ein momentanes, da die Aufregung, die es erzeugt, rasch vorübergehend sein kann, (wie bei *Luther's* Teufelserscheinung). In anderen Fällen ist der Zustand dauernd, ohne dass die pathische Affection sich weiter als auf den ursprünglich afficirten Hirntheil zu verbreiten scheint, wie bei *Bonet's* Visionair und bei *Pascal*, daher das Delirium nicht zum allgemeinen Wahnsinn sich steigert. In der bei weitem grössern Mehrzahl der Fälle sind aber Hallucinationen einzelner oder mehrerer Sinne Begleiter des Wahnsinns. Jeder Sinn kann den hier besprochenen beiden Arten von Täuschungen unterliegen oder sie veranlassen; auch der Tastsinn, vornehmlich der innere, von welchem irrige Vorstellungen über den innern Zustand des Körpers ausgehen. Am häufigsten sind die des Gesichts, des Gehörs und des innern Tastsinnes, besonders in Verbindung mit Seelenstörungen. Zahlreiche Beispiele hat *Hagen* gesammelt.

Die Aetiologie der Sinnestäuschungen ist verschieden in Beziehung auf die Illusionen und Hallucinationen. Hinsichtlich jener sind die Ursachen stets solche, die entweder das Object der Wahrnehmung, oder deren Medium oder die Vitalität des Sinnesorganes betreffen, und nur in dem letztern dieser Fälle gehören sie in den Bereich der Pathologie und zwar der der Sinnorgane im weitern Sinne. Es sind dahin die sämmtlichen dynamischen und organischen Krankheiten der Sinnorgane zu rechnen und die Wirkungen der organischen Gifte, welche sich auf die sensibeln Organe im Allgemeinen erstrecken. Die Ursachen der Hallucinationen dagegen sind immer von der Art, dass sie die Vitalität des Gehirns verletzen, geschehe diess nun durch unmittelbare Einwirkung, oder durch mittelbare, d. h. vermittels der Einwirkung auf andere Organe und der consensuellen Verbindung, in welcher diese mit dem Gehirne stehen. Da sich jedoch diese Wirkungsweise sehr schwer beobachten und verfolgen lässt, so ist es zweckmässiger, die verschiedenen Umstände zu überblicken, unter welchen das eintretende Phänomen der Hallucination auf jene Affection des Gehirns schliessen lässt. Solche sind erstens: heftige Aufregungen der Seele, des Geistes und Gemüths, Affecte und Leidenschaften, besonders wenn sie das Gemüth anhaltend bewegen, desgleichen fortgesetzte Anstrengungen des Geistes bei mangelnder Körperbewegung. Schädlichkeiten, welche eine unregelmässige Vertheilung des Blutes und Congestionen zum Herzen und zum Encephalon veranlassen, bewirken oft vorübergehend diese Art von Sinnestäu-

Digitized by Google

schungen, daher sie bei Gelehrten, die sich Tage und Nächte hindurch mit der Lösung schwieriger Probleme beschäftigten, nicht minder bei Menschen, die, von Leidenschaften erregt, sich längere Zeit mit einem verbrecherischen Vorsatze herumgetragen haben, während sie endlich in einem Augenblicke des Affectes zur Ausführung schreiten, — desgleichen auch bei solchen Verbrechern vorkommen, welche nach der That in der Einsamkeit des Gefängnisses und bei völliger Umänderung der Lebensweise von Gewissensangst oder Reue gefoltert werden. In allen diesen Fällen ist das Delirium der Hallucination ein momentanes und vorübergehendes. Zweitens die Berauschung durch weingeisthaltige und verschiedene narkotische Substanzen, insbesondere solche, die, wie der Alkohol, das Blut in Wallung bringen (Belladonna, Stramonium, Opium, auch Pulsatilla). In solchen Fällen sind auch die Hallucinationen (so wie die Illusionen) Symptom der spirituösen Berauschung oder Narkose; sie gehören dem Stadium der Aufregung, beim Alkoholrausche dem zweiten Grade der Betrunkenheit, an und gehen mit diesem vorüber. Drittens: fieberhafte Krankheiten mit Affectionen des Gehirns (entzündliche und nervöse Fieber). Es ist indessen, — wenn gleich hierbei Hallucinationen eben so gut vorkommen könnten, als diess mit den Illusionen wirklich und sehr gewöhnlich der Fall ist, — doch sehr schwer zu entscheiden, ob die Bilder oder Töne, von welchen Nervenfieberkranke zuweilen Tage und Wochen lang beschäftigt werden und die sie manchmal noch in der Convalescenz verfolgen, nicht blos der Lebhaftigkeit gewöhnlicher Delirien zuzuschreiben sind, die durch keinen Strahl eines hellern Bewusstseins vermindert wird, — wie ja auch zuweilen Traumbilder so lebhaft sind, dass wir im Wachen Mühe haben, uns ihrer zu entschlagen. Viertens: Seelenstörungen, und zwar die Gattung, welche die Depravationen der intellectuellen Functionen begreift. Hier gehören Hallucinationen aller Art zu den gewöhnlichsten Symptomen und kommen sowohl im Stadium der Vorboten, als in denen des Ausbruchs, der Höhe und der Abnahme vor. Sie reihen sich an die übrigen Delirien, und bilden gleichsam nur eine specielle Form der psychischen Depravation (Sinnesdelirium); sie sind Resultate der Hirnaffection, in sofern sich diese auf die Wurzelstelle der Sinnesnerven erstreckt. Sie haben somit dieselben höheren Ursachen wie die Hirnaffection im Allgemeinen. Es ist zulässig, anzunehmen, dass die Hirnaffection im Anfange der Krankheit sich blos auf einen bestimmten Theil des Encephalon erstreckt und daher möglich, dass das Delirium, bevor es ein allgemeines wird, mit Hallucinationen beginnt; es würde aber in solchem Falle gewagt sein, die Hallucination für die Ursache der Seelenstörung anzusehen. *Bottex* führt zwar zwei Falle als Beweis an, dass der Wahnsinn aus solcher Ursache entstehen könne; indessen sind seine Beispiele nicht überzeugend, und man würde eben so gut annehmen können, dass ein lebhafter und schwerer Traum, wie er zuweilen dem Ausbruche der Manie vorhergeht, die Ursache derselben gewesen sei, während er doch unzweifelhaft nur Symptom der schon vorhandenen Nervenerregung war. — Andrer Seits scheint sich zuweilen die Hirnaffection bei dem Nachlasse der Krankheit auf einen einzelnen Hirntheil zurückzuziehen, wodurch der partielle Wahnsinn entsteht; wenn dieser Hirntheil nun der Radicationspunkt eines Sinnesnerven ist, so würden die Hallucinationen dieses Sinnes als Nachkrankheit zurückbleiben. Diess ist jedoch sehr selten; meistens sind in solchen Fällen die Sinnestäuschungen mit Wahnwitz verbunden. Fünftens entstehen Hallucinationen als selbstständige und längere Zeit andauernde Krankheitserscheinungen, ohne dass die übrigen psychischen Functionen gleichzeitig getrübt sind, wie die oben angeführten Beispiele von *Nicolai*, *Cardanus* u. A. beweisen. Hierher gehört unstreitig auch der von Hrn. *Droste* aufgezeichnete Fall von Gesichts- und Gehörstäuschungen in Folge rheumatischer Metastase (s. *Schmidt's* Jahrb. Supplbd. II. S. 7) und eine andre von *Brach* mitgetheilte Geschichte einer Vision, die bei einem 12jährigen sensibeln Mädchen nach Schreck entstand und mit Convulsionen complicirt war. Aus der Beschreibung dieser Fälle ergiebt sich aber, dass die Ursachen solcher selbstständiger Hallucinationen sehr mannichfaltig sind, bald das Nervensystem unmittelbar ergreifend, wie in dem zuletzt berührten, bald metastatisch wirkend, wie in *Nicolai's* und dem von Hrn. *Droste* erzählten Falle.

Die Behandlung der Sinnestäuschungen anlangend, so ergiebt sich nach dem Vorgetragenen von selbst, dass ein grosser Theil derselben in dieser Beziehung lediglich der Psychologie und der Physik anheimfällt. Die Arzneikunde gehen von den Illusionen blos diejenigen an, welche auf wirkliche dynamische oder organische Verletzungen der Sinne beruhen. Nur nach dem Grade der Heilbarkeit dieser Verletzungen sind jene zu beseitigen, und nach der Verschiedenheit dieser richtet sich das einzuschlagende Verfahren. — Was die Hallucinationen betrifft, so erfordern die durch vorübergehende pathische Affectionen, als Gemüthsbewegung und Intoxication bedingten keine besondere therapeutische Berücksichtigung, eben so wenig die etwa als Symptom von Fiebern auftretenden. Die Hallucination, welche die ausgebildetere Seelenstörung begleiten, weichen entweder mit dem Nachlasse der allgemeinen Hirnaffection, oder sie bleiben als Symptom einer partiellen Hirnaffection zurück; in dem einen und dem andern Falle aber ziehen sie (besonders Gesichts- und Gehörstäuschungen) nicht selten durch ihr Hervorragen aus dem Complex der Krankheitserscheinungen die Aufmerksamkeit auf sich und scheinen zu einer symptomatischen und wenigstens palliativen Behandlung aufzufordern. Da man jedoch dem Sitze ihrer nächsten Ursache nicht wohl nahe treten kann, so ist eine directe therapeutische Einwirkung sehr schwierig und meistens erfolglos. Narkotische, auf die Milderung des präsumtiven Krampfes berechnete Mittel habe ich niemals wirk-

Digitized by Google

sam gefunden; dagegen wohl Blutegel, Schröpfköpfe und kalte Waschungen, dem afficirten Theile möglichst nahe applicirt, also bei Gesichtshallucination an der Stirn, bei anderen auf den Hinterkopf und die Nackengegend. *Pinel* der Jüngere will bei Gehörstäuschungen Nutzen von der Anwendung des Glüheisens auf den Processus mastoideus gesehen haben. Bleiben die Hallucinationen als Nachkrankheiten zurück, so ist die Prognose sehr ungünstig und meistens folgt früher oder später Wahnwitz und Geistesschwäche. Die selbstständig ohne allgemeine Seelenstörung auftretenden Hallucinationen endlich werden gewiss immer von irgend einer Störung der Vitalität eines entfernten Körpertheils herrühren, welche zu erforschen und zu beseitigen sein wird (Wurmreiz, anomale Hämorrhoiden, Gicht oder Rheumatismus). In dem von *Brach* berichteten Falle leisteten hauptsächlich Antispasmodica Erfolg, *Nicolai* hatte von Blutegeln an den After gesetzt Erleichterung; *Droste* heilte seinen Kranken durch Antirheumatica und Blutegel an den Schläfen und dem After applicirt. Auch in solchen Fällen nimmt die Hirnaffection zuweilen einen chronischen Charakter an und es kann alsdann, wie in *Pascal's* Falle, die Hallucination das ganze Leben hindurch isolirt bestehen.

Für forensische Medicin können die Sinnestäuschungen in doppelter Hinsicht von Bedeutung sein. Zuerst als Symptome, welche das Bild der vorhandenen und anderweitig erwiesenen Seelenstörung vervollständigen. In dieser Beziehung kann die Beobachtung sowohl von Illusionen, als von Hallucinationen theils den Unterschied der wahren von der verstellten Geistesverwirrung kenntlicher machen, theils, in sofern jene mit einer von dem Gestörten begangenen gesetzwidrigen Handlung in Zusammenhang stehen, diese erklären, indem sie das Motiv der Handlung enthalten. So können beide Arten von Sinnestäuschung von grosser Wichtigkeit sein, nicht nur bei der Beurtheilung aller der verschiedenen Formen von Seelenstörung, sondern auch bei der Beurtheilung der Zustände der Trunkenheit, Schlaftrunkenheit und des Affectes. In diesen letzten Fällen beweisen namentlich die Hallucinationen, vorausgesetzt, dass sie nicht vorgegeben sind, sondern ihre Realität dargethan ist, immer einen sehr hohen Grad von krankhafter Aufregung und Störung der intellectuellen Functionen. — Bei weitem schwieriger ist ihre Beurtheilung zweitens in solchen Fällen, wo die Existenz von Sinnestäuschungen zwar feststeht, wo aber die Seelenstörung nicht anderweitig erwiesen ist, vielmehr die Frage entsteht, ob die Sinnestäuschung an sich ein zureichender Beweis vorhandener Seelenstörung sei? Da diese Frage nur da aufgeworfen werden wird, wo der Rechtsgelehrte wegen der ihm obliegenden Beurtheilung der Imputabilität einer incrimirten Handlung, oder der Validität bürgerlicher Handlungen in Zweifel geräth: so wird man, um eine allgemeine Beantwortung derselben zu suchen, zuerst die Fälle, wo die Sinnestäuschungen zu der fraglichen Handlung in unmittelbarer Beziehung stehen, und diejenigen, wo diess nicht der Fall ist, abgesondert zu betrachten haben. Wenn eine incrimirte Handlung von einem Individuum vollbracht ist unter dem gleichzeitigen Auftreten von Sinnestäuschungen, so wird die Sinnestäuschung entweder die Ursache der incrimirten Handlung, oder ihre Wirkung sein können. In dem ersteren Falle hat sie unstreitig schon eine höhere Ursache, entweder einen hohen Grad des Affectes, oder Schlaftrunkenheit, oder Trunkenheit, oder Seelenstörung in irgend einer Form (Melancholie, Wahnsinn, Manie, Wahnwitz); und diese Zustände werden sich aus der Erwägung anderweitiger Umstände und Symptome mit grösserer oder minderer Zuverlässigkeit ergeben; die Sinnestäuschung aber wird nur als *verstärkender* Beweis für ihr Vorhandensein gelten können. — Im zweiten Falle wird man berücksichtigen müssen, dass Aufregungen des Gemüths aller Art, und auch solche, die mit der Ausführung eines lange gehegten verbrecherischen Vorsatzes verbunden sind, eine augenblickliche Verwirrung der Sinne hervorrufen können, in welcher sich durch den innern Reiz der Gedanke gleichsam zum hörbaren Worte, zum sichtbaren Gegenstande verkörpert. Verbrecher sagen daher oftmals aus: dass sie im Augenblicke der That Worte vernommen, welche sie zur Ausführung antrieben, dass das bedachtsam vorbereitete Mordinstrument ihnen vorgeschwebt habe u. s. w. Hierbei ist die Sinnestäuschung, selbst die Hallucination unschuldig an dem Entschlusse und der That, diese sind vielmehr die Ursachen von jener. Dass ein Mensch, übrigens gesund an Leib und Seele, doch in solcher aussergewöhnlichen Lage, wie die Ausführung einer verbrecherischen That, zu einer derartigen Aufregung fähig ist, wie das Zustandekommen der Hallucination sie erfordert, ist noch kein Beweis für einen ursprünglich geisteskranken Zustand als Hemmniss der vernünftigen und sittlichen Ueberlegung oder als Ursache der incrimirten Handlung selbst. — Wenn endlich Sinnestäuschungen statt haben, entweder vor, oder nach einer incrimirten Handlung, entweder zur Zeit, da der Thäter noch gar nicht an diese dachte, oder während er dieselbe vorbereitete, oder endlich nach ihrer Vollbringung, in der Einsamkeit des Gefängnisses in der Erwartung der Strafe u. s. w., so wird auch hier bei der Beurtheilung dieser Phänomene von momentaner Alteration der intellectuellen Function zu berücksichtigen sein, dass sie zwar Symptome einer dauernden und tiefer im Organismus begründeten Seelenstörung (Wahnsinn, Manie, Melancholie u. s. w.) sein können, aber nicht nothwendiger Weise sein müssen; mit anderen Worten: dass sie sich zu der fraglichen That nicht nothwendigerweise, wie die Ursache zur Wirkung, verhalten müssen, sondern eben so gut wie die Wirkung zur Ursache verhalten können. — Hieraus geht hervor, dass die Beurtheilung der Sinnestäuschungen in gerichtlicher psychologischer Beziehung zwar sehr schwierig ist und dass diese Art von Anomalien allemal den Gerichtsarzt auf die Möglichkeit einer vorhandenen und versteckten Gei-

Digitized by Google

stesverwirrung hinweisen und zur grössten Vorsicht auffordern muss; — dass jedoch die Meinung derjenigen, welche die Sinnestäuschungen und namentlich die Hallucinationen mit psychischer Krankheit gleichstellen und wo sie sich (gleichviel unter welchen Umständen) zeigen, die Nichtzurechnungsfähigkeit in Anspruch nehmen, dem Begriffe der psychischen Krankheit eine zu weite Ausdehnung giebt. *Flemming.*

Somnambulismus. Unter den krankhaften Vorgängen des Schlaf- und Traumlebens bietet keine Erscheinung der Wissenschaft mehr Probleme, als die des Somnambulismus, besonders des künstlich hervorgerufenen, des sogenannten thierischen Magnetismus. Aber kaum ein andrer, dem ärztlichen Bereiche angehöriger, Gegenstand hat gegenwärtig eine eigenthümlichere Stellung zur Wissenschaft angenommen, als eben der thierische Magnetismus. Diese ist von der Art, dass dabei nothwendig Unwissenschaftliches zur Sprache kommen muss, soll sie anders irgend umfassend gewürdigt werden.

Nach seinem Bekanntwerden mit dem regsten Eifer, mit dem lebhaftesten Interesse ergriffen, kam der thierische Magnetismus bekanntlich noch bei Lebzeiten *Mesmer's* in Verfall, und war nahe daran, alles wissenschaftliche Interesse zu verlieren, als die naturphilosophische Schule ihn unter ihre Fittige nahm, ihm eine wissenschaftliche Maske vorhielt, und so aufs Neue die grösste Theilnahme dafür zu erregen wusste, ja seine Ansprüche auf die höchst mögliche Spitze trieb.

In der Gegenwart steht er nun fast ausser der Wissenschaft, ist mehr Eigenthum des sogenannten gebildeten Publicum, und je mehr Terrain er auf diesem Gebiete gewinnt, um so mehr verliert er auf jenem. Zwar ist er neuerlich wieder allerdings „ein Zeitinteresse" geworden, von dem aber die Wissenschaft kaum, oder nur ganz gelegentlich und im Vorbeigehen Notiz nimmt.

Lag auch der Grund jenes frühern Verschallens in anderen unwissenschaftlichen Richtungen, als diejenigen sind, nach welchen die Sache jetzt grösstentheils ausserhalb des Gebiets der Wissenschaft gerieth, so ist es doch, jetzt wie damals, die Unwissenschaftlichkeit, welche diese Stellung bewirkt.

Ohne wissenschaftlichen Grund und Halt, nämlich damals von naturwissenschaftlicher Forschung verlassen, blieb der thierische Magnetismus dem praktischen Missbrauch, namentlich französischer Charlatanerie, zur leichten Beute, und da die (scheinbar) wissenschaftliche Form, unter welcher er sich später bei uns wieder geltend machte, jetzt nicht mehr dafür gilt, und, nach dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft, nicht mehr dafür gelten kann, so gilt er auch nicht mehr, oder ist zugleich mit ihr wissenschaftlich verklungen.

Dieser gegenwärtige Standpunkt, die gegenwärtige Entwickelungsstufe der Naturwissenschaft und ihrer heilkundigen Zweige, die herrschende vernünftige, nüchtern-exacte Richtung der heutigen Medicin ist es denn auch, welche den thierischen Magnetismus nicht nur als das, wofür er bisher gegolten, nicht mehr anerkennen kann, sondern welche sogar die ganze Angelegenheit aufs Neue in Frage stellt.

Es ist nicht unersprieslich, sich davon augenfällig zu überzeugen. Man lese nur z. B. irgend ein Heft des Archivs für den thierischen Magnetismus und man wird kaum seinen Augen trauen, sich vergegenwärtigt zu sehen, welche Unglaublichkeiten als unbezweifelte Wirklichkeiten gegeben, mit welchen Gründen sie gestützt wurden, welche Aufschlüsse man von dieser selbst noch problematischen Erscheinung erwartete, mit welchem Vertrauen die Vernunft bei der Unvernunft anfragte u. dergl.

Da nun zugleich die Mehrzahl der am meisten Lärm machenden neueren, mit mehr Unbefangenheit und Kritik beobachteten Fälle von Hellsehen u. s. w. als Betrug erkannt wurden, so wäre wohl eine völlige Gleichgültigkeit gegen diese Sache eingetreten, zöge nicht das Geschrei des ausserwissenschaftlichen Marktes, auf welchem sich, durch verschiedene Beweggründe veranlasst, der thierische Magnetismus oder was dafür gilt, aufs Neue besonders lebhaft tummelt, einige Aufmerksamkeit auf sich. Denn die Schriftstellerwelt des sogenannten gebildeten Publicum, des philosophirenden *Dilettantismus*, der philosophischen allgemeinen Besprecherei, der leer psychologischen Alles- und Nichts-Erklärerei, der mystischen Ahnung höherer Wahrheit und Phantasie ist es, welche sich fast ausschliesslich dieses Gegenstandes bemächtigte und darüber viel, ach sehr viel, schreibt, meint, behauptet, declamirt und schwatzt.

Eine merkwürdige Zeiterscheinung dabei ist noch die auffallende grobe Anmassung, die angenommene Geringschätzung, mit welcher dieser, in der Regel frömmelnde, Dilettantismus des gebildeten Publicum, sei es als Kunstgriff oder im Gefühle der Mehrzahl, der allerdings seltnern Vernunft und Wissenschaft ins Gesicht schlägt.

Wie diess nun zwar im Allgemeinen jene, oben berührte, Wirkung der Anregung haben mag, und die gänzliche Verschollenheit des thierischen Magnetismus bisher abhielt, so verleidete es doch auch vielen Naturforschern mit um so widerlichern Eindruck die ganze Angelegenheit und veranlasste andere zu entschiedener Verwerfung.

So geschah denn von eigentlichen Naturforschern und im naturwissenschaftlichen Sinne in neuester Zeit wenig oder nichts für den thierischen Magnetismus. Denn wenn auch hier und da ein Name sich durch Bekanntmachung magnetischer Kuren bekannt macht, angehende Aerzte in Ermangelung anderer Gegenstände, de quibus verba facienda, Abhandlungen über Somnambulismus u. s. w. zum Besten geben, da und dort noch ein naturphilosophisches Schemen umgeht und einen Nachhall der verlebten Sprache über den thierischen Magnetismus aushaucht, so sind solche Productionen doch nichts weniger, als geeignet, die Wissenschaft näher zu berühren. Und

Digitized by Google

wenn auch einzelne Aerzte (wie *Hensler*) breiter darüber schreiben, so geben sie doch nur breit ausgedrehte Hypothesen, subjective Versicherungen, die man ihnen aufs Wort glauben soll, für unwidersprechlich erwiesene Naturgesetze. Nur ganz neuerlich haben sich einige Aerzte (*Choulant*, *Hirschel*) zwar im wissenschaftlichen Sinne, jedoch nur beiläufig und kurz darüber vernehmen lassen. Andere Aerzte schreiben schrecklich viel darüber, aber merkwürdiger Weise nicht als Naturforscher, nicht als Aerzte, sondern im Sinne des bezeichneten unwissenschaftlichen Dilettantismus; zu ascetischen und anderen Zwecken, zur Befestigung des religiösen Glaubens, extra zum Wohle der Menschheit u. dgl., wenden sich ausdrücklich an das gebildete Publicum, stellen sich entschieden ausser, ja feindlich gegen die Wissenschaft, und legen nicht einmal ihre Hypothesen mehr auf naturwissenschaftlichen Boden. Je geringer die Sorge dieser ist, sich vor Vernunft und Wissenschaft zu blamiren, um so mehr wächst diese Rücksicht bei anderen, bei den französischen Naturforschern zunächst die Furcht, sich lächerlich zu machen, bei den ernsteren Deutschen die vor noch etwas Schlimmerem. [Doch ist die Stellung der französischen Aerzte, besonders der französischen Facultäten und Akademien, gegen den thierischen Magnetismus eine egoistische, feindliche, animose, parteiische, meist ohne Prüfung ablehnende, verwerfende, seine ganze Existenz läugnende, wodurch die lebhafteste Gegenwirkung der Magnetiseurs immer aufs Neue hervorgerufen wird, wie denn eben auch gegenwärtig der Kampf der Parteien heftig brennt. Die Engländer sind zu derb handgreiflich solide, zu orthodox bornirt, zu abgeschlossen indolent, und als eingebildet fertig, zu präoccupirt, um nähere Notiz von der Sache zu nehmen. In Italien sagte man mir gar, das Magnetisiren sei verboten, und die Aerzte einer lombardischen Stadt, welche mich zu ihren Magnetisirversuchen zuliessen, baten mich angelegentlich, sie ja nicht zu verrathen.]

Wird der thierische Magnetismus so von vielen Naturforschern und Aerzten als etwas Unbequemes bequem dahingestellt gelassen und leicht abgefertigt, so wird er von nicht wenigeren als etwas widerlich Unwahres kurzweg verneint, seine wichtig thuende Anmassung mit Spott, die Lügen und Betrügereien, wovon er durch und durch inficirt ist, mit sittlicher Scheu oder Entrüstung zurückgewiesen, seine Existenz überhaupt mit allen Consequenzen, bis zur Wirksamkeit der magnetischen Manipulation geläugnet, und Alles für Täuschung, Phantasie, Betrug oder Zufall erklärt, indess die vormals begeistertsten Anhänger, welche früher die unglaublichsten Erzählungen, die kühnsten Aus- und Ansprüche eifrigst vertraten, ein tiefes — freilich viel sagendes — Schweigen beobachten. Indem so Einige Alles, auch das Unglaublichste annehmen, Andere Alles läugnen, finden sich zwischendurch in der Mitte Stehende, welche bald diess, bald jenes davon zugeben oder nicht zugeben. Die Mesmeristen fechten mit Gründen ohne Grund, denen ihre Gegner auf naturwissenschaftlichen Grund nicht einmal mehr Gründe entgegensetzen mögen. Es ist wohl nicht zu bedauern, dass eine bestimmte Polemik gar nicht existirt. Wo die Streitenden auf zwei wesentlich anderen (dem wissenschaftlichen und unwissenschaftlichen) Gebieten stehen, ist eine Vermittelung nicht möglich. [Diess gilt auch von den physiatrischen Controversen der neuesten Zeit.] So steht denn auch die Sache fast nach allen Seiten unvermittelt da. Was und wie viel als thatsächlich erwiesen, was und wie viel als wissenschaftlich erklärt zu betrachten sei, darüber ist man jetzt so wenig übereingekommen, als vor ein halb hundert Jahren.

Während z. B. von einer Seite noch ein Fernfühlen der Somnambulen „in unendliche Zeiten und Räume" behauptet wird, statuiren Andere gar kein über die Peripherie des Fühlenden hinausgehendes. Wird von Manchen ein Hören mit der Magengegend oder den Fingern, als dennoch auch so nach den akustischen Gesetzen durch Fortleitung der Schwingungen zu dem innern Gehörorgane erfolgend zugegeben, das Sehen im Finstern für möglich gehalten, da ja Finsterniss kein absoluter Lichtmangel, sondern nur relativ weniger Licht sei, und analoge pathologische Zustände abnorm gesteigerter Sensibilität dafür sprächen, so weisen Andere auch diess zurück. Giebt man auch zu, dass, wie manche Blinde beweisen, der Tastsinn das Gesicht in vielen Fällen ersetzen könne, so wird doch um so mehr jedem, durch den Tastsinn nicht verwickelten Sehen mit gänzlich verbundenen oder geschlossenen Augen oder ganz im Finstern um so hartnäckiger widersprochen, und das Sehen in Hosentaschen und Menschenleiber hinein und durch Wände und Mauern ist ausser Mode gekommen. Weniger Widerspruch wird den Aeusserungen des gesteigerten Gefühlslebens überhaupt, wie sie auch nach langem Fasten u. s. w. erfahrungsgemäss vorkommen, dem Wahrnehmen von, anderen nicht zugänglichen, Gerüchen, dem Erkennen verschiedener Metalle u. s. w. durch das unmittelbare Tasten entgegengesetzt; um so mehr Einwürfe aber sind wider dasselbe, wenn es auch als in der Ferne möglich behauptet wird. Dass eine Somnambule sehen und fühlen soll, was ihr abwesender Magnetiseur denkt und thut, oder gar in seiner Jugend erlebte, dafür, wie für Andres dieser Art, findet sich kein rechter Glaube mehr, und dass man einer Somnambule [Kataleptischen] die Brust amputiren kann, ohne dass sie es merkt, vielmehr, als geschähe nichts, ruhig fort conversirt, ist in neuester Zeit nicht wiederholt worden. Werden auch viele Thatsachen von Vorhersagungen zukünftiger pathologischer und physiologischer Vorgänge der eigenen Person des Vorhersagenden zugestanden und wenigstens durch Analogie, als instinctisch, erklärlich gehalten, so findet dagegen eine Divination der Somnambulen von zufälligen Ereignissen, welche ausser der Person und Willensbestimmung der Somnambulen selbst, ausser Berechnung nach

Digitized by Google

Wahrscheinlichkeitsgründen liegen, keinen wissenschaftlichen Vertreter, so viel auch von dem und jenem darüber geschwärmt und phantasirt wird.

Worüber man aber in neuerer Zeit ärztlich allgemeiner übereingekommen ist, kann weniger ein Fortschritt in klarer Erkenntniss, als vielmehr die Gewinnung eines richtigern Standpunktes genannt werden. Man verfährt mit mehr Kritik als früher, man erkennt die pathologische Natur der magnetischen Vorgänge und Zustände so ziemlich allgemein an, man subsumirt sie unter dem Begriffe des Somnambulismus, man sieht die subjective Bedeutung der Delirien und Phantasmen der Somnambulen ein, man benützt die Antagonismen der verschiedenen Nervengebiete zur Erklärung, man begreift, auf der organischen Natur des Menschen dabei fussen zu müssen, während früher Sonne, Mond und Sterne dazu kaum ausreichten. Sehr erfreulich ist man auch von dem ewigen Tugendgeschwätz u. s. w. dabei zurückgekommen. Zu dem nun, was gegenwärtig selbst von eifrigen Mesmeristen weniger heftig vertreten wird, wovon man, wie es scheint allgemeiner, zurückgekommen ist, was die Mesmeristen selbst ihren Gegnern einräumen, gehört ferner, dass man, eben durch jene Auffassung des thierischen Magnetismus als pathologischer Erscheinung, aufgehört hat, diese pathologischen Zustände höher zu stellen, als das selbst- und weltbewusste wache Denken, dass man von diesen blinden, traumartigen Anfällen nicht weiter directe wissenschaftliche Aufschlüsse erfragt und erwartet, das Misshandeln und Quälen der Somnambulen durch ewiges Fragen und Experimentiren widerräth, Narrheitsparoxysmen derselben zugesteht, die Macht des Magnetiseurs auf die Somnambule beschränkt, dass die magnetische Manipulation, wohl durch mehrfach bekannt gemachte Fälle von Auto- oder Idiosomnambulismus, nur noch mehr als äusserer Anlass, als Gelegenheitsursache der Entwickelung eines Zustandes gilt, zu welchem das concrete Individuum bereits die ausgesprochenste Anlage hatte, dass eine gänzliche Identifizirung zweier Individuen durch den Rapport weniger eifrige Vertreter findet. Die Magnetiseurs werden seltener, welche sich ängstlich allen Launen ihrer Somnambulen fügen. Man achtet deren Verordnungen, besonders für Andere, nicht mehr für so unfehlbar und wichtig. Auch hört man von der Wirkung des reinen Willens ohne alle körperliche Vermittelung (abstracter Unsinn!) nicht so viel mehr reden. Die ungünstigen Einwirkungen mancher Personen auf Somnambule, welche man früher der Unsittlichkeit ersterer zuschrieb, werden als andersmagnetische Einflüsse geltend zu machen gesucht. So wird auch die Gegenwart von Zweiflern und Ungläubigen zwar immer noch nicht gerne gesehen, doch nicht gar so plumb-schlau wie früher, als die Wirkung hemmend bezeichnet.

Um es aber kurz zu sagen: es ist, wie selbst von neueren Monographen des thierischen Magnetismus zugestanden wird, keine einzige der somnambulen Erscheinungen als unzweifelhaftes Factum allgemein anerkannt. Auch die Empfänglichkeit dafür, d. h. welche Individuen mit Erfolg zu magnetisiren seien, ist nichts weniger als ausgemacht. Obschon von den Meisten eine grössere Anlage des weiblichen Geschlechts, besonders schwächlicher nervenkranker geschlechtsreifer Mädchen und Weiber angenommen wird, behaupten Andere, das Geschlecht und Alter, ja Gesundheit und Krankheit begründe keinen Unterschied, sie magnetisirten Mann und Weib, Klein und Gross, von vorn und hinten mit gleichem Erfolge. Dagegen weiss man, dass in der bei weitem grössten Mehrzahl der Fälle der thierische Magnetismus an Kindern so wie Männern, an Gesunden überhaupt, gänzlich ohne Erfolg angewendet wurde. Eben so wird die Fähigkeit, mit Erfolg zu magnetisiren, sehr im Widerstreit bald ausschliesslich dem männlichen Geschlechte überhaupt, bald noch ausschliesslicher nur gesunden, kräftigen, potenten Männern zugestanden, während Gegentheils Frauen ihr und das männliche Geschlecht mit gleichem Erfolge magnetisirt haben sollen. Einige meinten, da der Mann positiv, das Weib negativ elektrisch sei (?), könne nur der Mann das Weib, und umgekehrt mit Erfolg magnetisiren. Das Geschlechtsverhältniss wird bald als höchst einflussreich, bald als ganz gleichgültig betrachtet. Nicht minder widersprechend sind die Angaben über die Entfernung, in welcher der Magnetiseur auf die zu Magnetisirende einwirken könne, indem Einige unmittelbare Berührung oder doch nächste Nähe fordern, Andere dagegen 12 und mehrere Schritte weit weg denselben Erfolg hervorgebracht, auch sogar wider ihren Willen (der doch, nach Anderen, unerlässlich dabei sein soll) hinter dem Magnetisirten Stehende mit magnetisirt haben wollen. Noch Andere versichern, durch blosses Anhauchen in 8 Ellen Entfernung mit Erfolg zu magnetisiren. In meilenweiter Entfernung aber, wie *Wienholt*, im Geiste mit vollkommenem Erfolge magnetisirt zu haben, oder, wie einige französische Magnetiseurs gar in einer Entfernung von 100 und mehr Meilen auf ihre Kranken gewirkt zu haben, — so etwas wagt gegenwärtig niemand mehr zu sagen, und auch das Geschrei über die Wirksamkeit des blossen Blicks ist verstummt. Das Selbstmagnetisiren scheint nur noch als Versuch launenhafter nachahmungssüchtiger Somnambulen, wenn der gewohnte Magnetiseur ausbleibt, vorzukommen.

Auf so schwachen Füssen stehend figurirt der thierische Magnetismus gleichwohl häufig bei der Therapie, besonders der Nervenkrankheiten auch in namhaften Handbüchern als Heilmittel, freilich nur in Bausch und Bogen bunt neben den übrigen Mitteln, als letztes äusserstes nach erfolglos gebliebenen anderen, als Desperationsmittel, kurz mit angeführt. Das (mit Willenskraft geladene!) Paquet scheint aber dickbestäubt in der Rumpelkammer zu stehen. Auch mit dem Magnetisiren von Bäumen strapazirt sich niemand mehr.

Gewiss mit Unrecht hat der thierische Magnetismus aufgehört, ein wissenschaftliches Interesse zu haben. Giebt es ja doch, wie die Magnetisten mit

Digitized by Google

Recht zu bedenken geben, gar manche Erscheinungen, deren objective Realität nicht abgeläugnet werden kann, die aber gleichwohl noch nicht wissenschaftlich gesichtet und erklärt sind. Diese, und so auch der thierische Magnetismus, bilden für die Wissenschaft unabweisbare Aufgaben. Es versteht sich von selbst, dass vor Allem das Thatsächliche, als solches, ausser Zweifel gesetzt sein muss, ehe es dafür gelten und wissenschaftliche Erklärung fordern kann. Unsere Theoretiker verfuhren gar zu schnell, nahmen die angeblichen Thatsachen ohne Weiteres als solche, und gingen frischweg ans Erklären und Systematisiren.

Wir können nun aber die mit so befangenen Augen der früheren unkritischen, über Objectives und Subjectives so unklaren, enthusiastischen Magnetiseurs beobachteten, theils offenbar übertrieben und unrichtig, theils lückenhaft oder subjectiv ergänzt erzählten angeblichen Thatsachen nicht ohne Weiteres für constatirt halten, wie viele gläubige Zeugen auch unterschrieben sein mögen. Eine Revision der hochaufgethürmten Acten, fände sich auch ein Herkules zum Augias, genügte nicht. Wir können diese Erzählungen und Geschichtchen nicht brauchen. Sie sind nicht mehr rein herzustellen. Sie können keine Grundlagen für Inductionen bilden. Man braucht sie nur zu vergleichen, um deren Zweifelhaftigkeit mit Händen zu greifen. Sah sich doch selbst *Fischer*, der mit viel Kritik verfährt, in seinem neuesten Werke über den Somnambulismus, trotz seiner grossen Auswahl, gezwungen, gerade für die zweifelhaftesten, am schwersten glaublichen Fähigkeiten der Somnambulen Repräsentanten zu wählen, von denen er selbst zugestehen muss, dass sie in vielen Fällen logen und betrogen. — Wir sind nun nüchtern geworden, wir haben seitdem besser sehen gelernt. Wir müssen von vorn anfangen. Nicht a priori; denn diess ist in der That von hinten, sondern — so ist es wissenschaftliche Pflicht — mit scharfer Kritik jedes neuen gegebenen gegenwärtigen Falles als solchen, welcher als Thatsache unzweifelhaft und vollständig erst darzuthun ist. Angaben so ganz ausserordentlicher Art, welche zum Theil allen bekannten Naturgesetzen widersprechen, bedürften für sich schon zu ihrer Beglaubigung unumstösslicher Begründung. Nun wimmelt aber die ganze Geschichte des thierischen Magnetismus von allen erdenklichen Täuschungen, Lügen und Betrügereien von Seiten der Magnetisirten und des Magnetiseurs. Es liegt also der Kritik ganz nahe, selbst noch bei hergestellter Thatsache als solcher, bevor sie das Schwerglaubliche, kaum Mögliche statuirt, das Erklärliche, eben jene sehr leicht möglichen Täuschungen, zu prüfen. Ueberdiess sollte niemals vergessen werden, dass nicht Alles, was im ursächlichen Zusammenhange zu stehen scheint, auch wirklich so zusammenhängt.

Dass bei solchen Untersuchungen der gesunde Menschenverstand, ein natürlich gewandter, heller Kopf oft mehr und tiefer sieht, als der tiefsinnigste Philosoph, der gelehrteste Gelehrte, bedarf kaum einer Erwähnung. Dass ein frommer Betrug dieselbe Schonungslosigkeit fordert, als jeder andre, versteht sich von selbst. Dass aber da, wo die Frömmigkeit paradirt, vor Allem an Betrug zu denken ist, lehrt jeder Tag des Jetztlebens; denn wohl niemals war diese Gaukelei colossaler als gegenwärtig.

Besondere Beachtung verdient die scharfe Unterscheidung von Willkürlichen und Unwillkürlichem, von Subjectivem und Objectivem, von Phantasmen, Delirien, Hallucinationen und äusserlich daseienden Wirklichkeiten, Berücksichtigung der Individualität nicht blos des Beobachteten, sondern auch des Beobachters, der Zeugen, des Hinein- und Herausgefragten, des Zufälligen und Constanten u. s. w. Manches wird auch hier wunderbar gehalten und deshalb bestritten, was leicht erklärlich ist. So z. B. das Schreiben, Sticken u. s. w. ohne Hülfe der Augen. Man ist das so gewohnt, hat es so im Griffe, ähnlich wie Clavierspielen u. s. w., dass es wohl keinem Geübten schwer fallen kann.

Ist das Thatsächliche ermittelt, so fragt es sich weiter: hat man es mit einer neuen Erscheinung zu thun, oder classificirt sich der Fall zu bereits bekannten pathologischen Zuständen, Hysterie, Katalepsie, Wahnsinn u. s. w.? Es ist augenfällig, dass viele pathologische Vorgänge und Zustände, welche als thierisch-magnetisch angenommen wurden, — was galt nicht Alles schon als thierischer Magnetismus! — verschiedenen nosologischen Classen angehören. Diess drängt zu der noch zu erledigenden Diagnose der Formen, welche als eigentlich und wirklich thierisch-magnetisch zu gelten haben. Auch hierüber sind die Stimmen, selbst der Gläubigen, noch nicht einig. So wissen einige Somnambulen ausser ihren Anfällen nichts von dem, was sie in denselben sahen, sagten u. s. w., andere erinnern sich dessen. Einige haben die Augen starr offen, andere krampfhaft geschlossen. Einigen wird es warm, heiss, andere friert es. Einigen wird es wohl, anderen weh. Viele haben namenlose Empfindungen. Bald ist die Pupille beweglich, bald unbeweglich. Bei einigen werden die Glieder starr und steif, bei anderen bleiben sie biegsam. Einige hören blos ihren Magnetiseur, und vernehmen die allerstärksten Schälle nicht; andere zeigen ein höchst verschärftes Gehör, und hören auch Andere, ja einzelne alles Andre, nur den Magnetiseur nicht. Einige sind absolut unempfindlich und selbst durch die schmerzhaftesten Stiche, elektrische Schläge u. s. w. unerweckbar; andere höchst empfindlich und sogar durch das leiseste Geräusch zu erwecken. Einige sind nur durch den Magnetiseur zu erwecken, andere erwachen zu der von ihnen festgesetzten Zeit von selbst, wieder andere ohne festgesetzte Zeit. Einige reagiren sehr empfindlich gegen Metalle (einige besonders gegen die leicht oxydirbaren, andere besonders gegen die schwer oxydirbaren), andere wieder verhalten sich ganz gleichgültig dagegen. Ein oft sich wiederholender Widerspruch liegt auch in den Be-

Digitized by Google

richten, dass Somnambule durch jede Berührung von ausser Rapport mit ihnen stehenden Personen in die fürchterlichsten Krämpfe u. s. w. verfallen seien, während sie doch von solchen ohne alle Perception gekneipt, gestochen u. s. w. worden sein sollen. Fernere Widersprüche sind: die Somnambulen schlafen, wenn sie magnetisch wurden, blos den magnetischen Schlaf, sie schlafen ihn auch unmagnetisirt, sie schlafen bald den magnetischen, bald den gewöhnlichen, physiologischen Schlaf. Der magnetische Schlaf stellt sich immer mit Zuckungen ein; er stellt sich auch ohne Zuckungen ein. Sie sehen und hören durch alle möglichen, auch elektrischen, Zwischenkörper; sie sehen und hören nur durch nicht elektrische Zwischenkörper. Der Galvanismus ist der Erregung des Somnambulismus so förderlich, dass dieser allein dadurch hervorgebracht werden kann; er ist so hinderlich, dass der magnetische Schlaf selbst bei der entschiedensten Anlage dadurch unmöglich gemacht wird.

Ein paar neuerlich bekannt gemachte Fälle von Autosomnambulismus sehen einem Delirium tremens nicht unähnlich, andere classificiren sich zu narkotischen Vergiftungen andrer Art, zu Veitstanz, Katalepsie u. s. w. Es fragt sich nun überhaupt weiter, ob der thierische Magnetismus eine specifische Krankheit ist, da er wirklich, bei vorhandener Anlage, sowohl durch sehr verschiedene Krankheitsursachen erzeugt wird, als auch in sehr verschiedenen pathologischen Erscheinungsformen sich äussert.

So wäre also näher zu ermitteln: giebt es eigenthümlich thierisch-magnetische Zustände, wodurch unterscheiden sie sich wesentlich von krankhaftem Traum, von hysterischen, kataleptischen, hypochondrischen Anfällen, Delirien, Wahnsinn u. s. w.? Welche Phänomene bleiben dem thierischen Magnetismus eigenthümlich? Mit dem ewigen Reden: er ist kein Traum, kein Wachen, er steht zwischen Traum und Wachen, er ist dem Delirium analog, aber kein Delirium, kommt man nicht weiter. Ueber die Frage: ob er psychische oder somatische Krankheit sei, ist man wohl, oder sollte man doch jetzt hinausgekommen sein, und der Menschenwechselbalg von Geist *und* Leib, oder nach neuerer Erfindung, von Geist, Seele und Leib sollte nicht mehr in Frage kommen. Wer freilich mit solchen Phantasmen behaftet beobachtet, der — mag für das gebildete Publicum schreiben. Gleichwohl hemmt grade diese theoretische Grundlüge von Seele und Leib das wissenschaftliche Verständniss auch dieser Angelegenheit immer von Neuem.

Man hat viel von niederen und höheren Graden des thierischen Magnetismus gesprochen. Man hat manche sich widersprechende Erscheinungen dadurch zu retten gesucht, dass man sie je den verschiedenen Graden zutheilte. Ueber diese Grade selbst ist man aber, nach Zahl und Art, nichts weniger als einig. Nach Einigen sollen die höheren Grade nur nach vorausgegangenen niederen erreicht werden. Andere wollen ihre Magnetisirten gleich in die höheren Grade versetzt haben. Die höchsten Grade sind bekanntlich die am meisten problematischen und angefochtenen, die auch die schärfste Kritik fordern. Giebt es wirklich solche Grade eines und desselben Zustandes? Welche Zeichen sind ihnen je gemeinschaftlich eigenthümlich? Wodurch unterscheiden sie sich unter einander, wodurch namentlich von Katalepsie, Carus, Catochus, Coma vigil, Ecstasis, den verschiedenen Formen von Ohnmachten, wodurch von hysterischem Delirium, von Monomanie, Dämonomanie u. s. w.?

Da alle diese Vorfragen noch unerledigt sind, bedarf es keines weitern Nachweises, dass die fraglichen Krankheitsformen eben so auch je noch ihre nosologisch bestimmte specielle Stellung im Systeme erwarten.

So ist denn nach allen Seiten zur Erkenntniss des thierischen Magnetismus das Wichtigste noch zu thun. Der Dilettantismus ist mit der Erklärung des Wesens dieser Phänomene kurz fertig, indem er, unter verschiedenen Formeln, das hochtönende hohle Wort *dynamisch* unterschiebt. Dieses Wort sagt gar nichts aus, oder höchstens diess, dass es hierbei mit dem Wissen aus ist. Es ist so vag, hundertdeutig, leer und negativ, dass es eben erst recht die Lücke bemerklich macht, welche auszufüllen ist. Mit diesem Nichts kann man allerdings dem gebildeten Publicum viel erklären, dem Naturforscher aber eben nichts. Dasselbe gilt von den natur- und anderen philosophischen Erklärungsweisen überhaupt. Diese guten Philosophen treten sich, wie die Krebse, mit jedem Schritte auf ihren eignen Schwanz oder Zopf und halten den für den Erdboden. Der Name Magnetismus ist für sie gar nicht da. Dass er gewählt wurde, ob richtig oder nicht, deutet ihnen nichts an. Aber die Zeit ist vorüber, wo Nominalismen und Formalismen, wo Constructionen aus Redensarten und Schematismen, wo Classificationen problematischer Dinge für naturwissenschaftliche Leistungen galten.

Nüchterne Naturforscher wurden nun seit dem Bekanntwerden des thierischen Magnetismus durch dessen Phänomene selbst ganz natürlich auf ein dem elektrischen analoges Agens, von einigen Somnambulen Blitzmaterie genannt, geführt. In diesem Sinne experimentirte der wackere *Eberhard Gmelin* und fand, dass er, auf dem Isolatorium magnetisirend, schneller, stärker und mit geringerm Kräfteverlust wirkte, dass sein Haarzopf, Eisen u. a. leitete, Siegellack isolirte, dass er mit seidenen Handschuhen vergebens magnetisirte u. s. w. Es ist uns nicht bekannt, dass diese Experimente, ausser von *Heinecken*, so wie die mit den Leitungsketten *Petetin's* (in denen eben so elektrische Nichtleiter die magnetischen Einwirkungen unterbrachen, elektrische Leiter aber sie fortpflanzten), die *Frank's* mit Federn, Glas, Siegellack, Bernstein, Seide, Katzen, die *Tardy's* u. A. neuerdings wiederholt worden wären, und auch diese Ergebnisse stehen mit denen *Nasse's* bis zur Stunde unvermittelt da.

Wie im Allgemeinen, so widersprechen sich auch im Besondern die Angaben hierüber. So kommt

Digitized by Google

Glas bald als Leiter, bald als Isolator vor. So betrachten einige Magnetiseurs feuchte Luft als Hinderniss des Erfolges des Magnetisirens, andere nicht. Einige geben an, durch das Magnetisiren höchst ermattet, erschöpft, in ihrer Verdauung gestört, temporär begattungsunfähig geworden zu sein, ihre Wirksamkeit erschöpft, sich wie elektrisch entladen gefunden zu haben, wenn sie einige Somnambule nach einander magnetisirt hatten, so dass an anderen fortgesetztes Magnetisiren keinen Erfolg mehr hatte. Andere behaupten sich auch durch das fortgesetzteste Magnetisiren noch so Vieler ungeschwächt und ihre Wirksamkeit gleich stark bleibend. Nirgends ist dargethan, ob alle diese, wie die früher genannten entgegengesetzten Erscheinungen, zufällig und einzeln, oder constant und gesetzmässig sind.

Obwohl nun ferner auch kaum ein Schriftsteller, der sich an die Theorie unseres Gegenstandes wagte, die Annahme dieses irgend wie (Lebensäther, Nervengeist, thierische Elektricität, Nervenatmosphäre, Nervenfluidum, Nervenäther u. s. w.) genannten, dem Elektrischen analogen Agens umgehen konnte, welches Agens — nach den Erfahrungen von *Galvani*, *A. von Humboldt*, *Magendie*, *Dupuis*, *Dutrochet*, *Donné*, *Prevost*, *Dumas*, *Béclard*, *Wanner*, neuerlich: *Focembas*, *Coudret*, *Buzorini*, *Heidenreich* u. A. — in der That aufgehört hat, hypothetisch zu sein, so wurden doch auch die Erfahrungen und Experimente dieser Männer, unseres Wissens, nirgends unmittelbar durchs Experiment zur Erforschung des thierischen Magnetismus angewendet. Auch so geschah nichts dafür. Ist dieses Agens dem Elektrischen analog oder identisch? Verhält es sich bei verschiedenen Menschen verschieden? Ist es beim männlichen Geschlechte wirklich = + E, beim weiblichen — E? Wie verhält es sich bei Magnetisirenden und Magnetisirten, Magnetiseurs und Somnambulen? wie bei verschiedenen stark ausgeprägten Temperamenten? wie im Schlafe und Wachen? wie beim magnetischen, wie beim physiologischen Schlafe? — Was *Hensler* darüber angiebt, ist weder von ihm selbst, noch von Anderen auf exactem Wege geprüft worden, und so zeigt sich auf allen Seiten, von welchen man den Gegenstand betrachtet, immer aufs Neue, wie dringend es naturwissenschaftlicher Untersuchung bedarf.

Die neueren Fortschritte der Physik, namentlich in der Erkenntniss der innigen Verwandtschaft von Elektricität und Magnetismus, brachten dem thierischen Magnetismus keine Früchte. Die Physiologie hat von ihm mehr Aufschlüsse gehofft, als dafür gethan, eben weil sie selbst deren bedürftiger ist, als welche zu geben vermag. Nicht einmal mit dem gegenwärtig cursirenden Begriffe oder Worte *Innervation* kam man der Sache zu Hülfe.

Trotz aller dieser Desiderate nun wird der thierische Magnetismus doch, wie nicht zu läugnen ist, mit Erfolg gegen verschiedene Krankheiten angewendet. Es steht fest, dass, sei der thierische Magnetismus nun, was er wolle, man damit kuriren kann. Dass aber und wie der thierische Magnetismus selber zu kuriren sei, daran denkt man weniger. Man ist jedoch davon zurückgekommen, darauf versessen zu sein, jede sich darbietende Disponirte magnetisch zu maltraitiren, um sie zum Hellsehen zu bringen und möglich lange darin zu erhalten. Jeder vernünftige Arzt wird für solche Fälle, also namentlich Idiosomnambulismus, sich auf ein mehr negatives Verfahren, Ruhe, überwachtes, bedingtes Gewährenlassen während des Anfalles und keine Notiznahme in den Intermissionen, nebst dem geeigneten diätetischen Regim und Erfüllung individueller Anzeigen beschränken.

Wie aber die ganze Angelegenheit verworren und verwirrt ist, so machen sich auch bei den Indicationen zur Anwendung der thierisch-magnetischen Behandlung wieder grosse Widersprüche bemerklich. Manche Magnetiseurs magnetisiren gar Alles, was sich nur irgend magnetisiren lässt. Gesunde und Kranke und alle erdenklichen Krankheitsformen fast ohne Ausnahme. Andere halten die thierisch-magnetische Behandlung vorzugsweise bei den sogenannten Nervenkrankheiten für angezeigt. Wenige weisen ihn ausschliesslich der entsprechenden gynäkologischen Therapie zu. Noch wenigere berücksichtigen specielle Contraindicationen, z. B. organische Krankheiten, Lungenphthisen, Aneurysmen u. s. w.

Merkwürdig ist es, dass die Anwendung des thierischen Magnetismus beim Irresein praktisch so wenig berücksichtigt wurde. Es soll sich aber einmal der bedenkliche Fall ereignet haben, dass ein activ Wahnsinniger, ein kräftiger Professor der Chirurgie, seines vernünftigen Collegen, eines etwas schwächlich und klein gebauten Professors der Geburtshülfe, welcher zufällig über den Hof des Irrenhauses ging, in welchem er eingesperrt war, sich bemächtigte, ihn mit Gewalt magnetisirte und fast magnetisch überwältigt hätte, wenn — es wahr ist.

Davon, dass man beliebige Personen magnetisiren und hellsehend machen soll, um von ihnen in diesem Zustande Aufschlüsse über Diagnose, Prognose, Indicationen und Mittel für Kranke zu erhalten, hört man bei uns nichts mehr. Ueberhaupt scheint die magnetische Behandlung als Modesache in neuerer Zeit den Wasserkuren gewichen zu sein.

Mit Recht dringen neuere gewichtige Stimmen auf Zurückhaltung und Vorsicht bei Anwendung eines Verfahrens, welches, wie es auch immer wirken möge, erfahrungsgemäss doch die bedenklichsten und verderblichsten Folgen haben kann, deren Abwendung nicht immer in der Macht dessen steht, welcher sie gleichwohl hervorgerufen.

Dass für ein Heilverfahren, dessen Agens selbst so zweifelhaft, so wenig wissenschaftlich erkannt und bestimmt ist, auch keine gründlich wissenschaftliche Anzeigen festgestellt werden können, bedarf keiner weitern Darlegung.

Es mag noch übrig sein, von der Stellung des thierischen Magnetismus zum Staate, besonders zur Sanitätspolizei ein paar Worte zu sprechen. Erfahrungsgemäss ist wohl mit keinem andern Verfahren

Digitized by Google

mehr Missbrauch aller Art getrieben und kaum eine andre Krankheitsform zu allerlei verpönten Zwecken unverschämter simulirt worden, als der thierische Magnetismus, und noch immer aufs Neue tummelt sich arger Unfug auf diesem Gebiete. Schon deshalb wenigstens ist medicinalpolizeiliche Ueberwachung vorkommender geeigneter Fälle Pflicht. Eine höhere Aufgabe ist aber die, auch vom Staate aus zur wissenschaftlichen Ermittelung und Feststellung der fraglichen Erscheinung hinzuwirken, welches wohl am einfachsten und besten durch tüchtige Kliniker und Physiker an Universitäts- und anderen öffentlichen Krankenanstalten geschähe, in denen der Beobachtung und Behandlung in Rede stehender Fälle eigene Krankenzimmer bestimmt wären.

Im Vorstehenden möchte nun wohl hinlänglich bezeichnet sein, wie es gegenwärtig mit dem thierischen Magnetismus steht, und worauf es ankommt, diesen Gegenstand erst wissenschaftlich zu stellen. Dass ich nichts aus eigner Erfahrung dazu beitragen konnte, bedauere ich sehr, muss aber gestehen, dass es mir niemals gelungen ist, so oft ich auch magnetisirte, etwas zu bewirken, wobei ich noch zugestehe, dass ich vielleicht nicht die erforderliche Geduld hatte, meine Manipulationen, wie verlangt wird, Wochen und Monate lang fortzusetzen. Was ich aber hier und da von magnetischen (?) Erscheinungen zu sehen so glücklich oder unglücklich war, läuft kurz darauf hinaus: ich sah einige hysterische Frauenzimmer und epileptische Huren, welche bei, von Aerzten angewendeter magnetischer Manipulation einschliefen, und theils selbst erwachten, theils durch Gegenstriche aufgeweckt wurden. Wunderbares aber habe ich niemals gesehen. *Blumröder.*

Soor, Fi ndelhauskrankheit, *Stomatitis exsudativa* (nach *Verson**), *Diphtheritis* (nach *Bretonneau*), französisch Muguet. Eine ausschliessliche Kinderkrankheit, die besonders häufig in den grossen Findelhäusern Frankreichs vorkommt und von dort aus auch zuerst genau beschrieben und als eigenthümliche Krankheit aufgestellt worden ist. — In der Regel unter fieberhaften Symptomen, Diarrhöe, dabei blasser oder mattgelber Gesichtsfarbe, schwellen die Papillen der Zungenspitze bedeutend an, worauf sich von da aus bald starke Röthe, Hitze und Trockenheit auf die ganze übrige Mundhöhle verbreitet. Am 2. oder 3. Tage zeigen sich auf der Zunge, sodann auf der innern Lippen- und Backenwand kleine schmutzigweisse Punkte, die Körner des Soors, die sich schnell vermehren und in einen erst weisslichten, später gelblichten Ueberzug zusammenfliessen, der aus einer speckartigen, faserstoffreichen Pseudomembran besteht. In den meisten von *Valleix* (Klinik d. Kinderkrankheiten; deutsch von *Bressler* 1839) beobachteten Fällen ging ein mehr oder weniger ausgebreitetes Erythem auf den Hinterbacken und dem hintern Theile der Schenkel durchschnittlich 6 Tage der Bildung der Pseudomembran voraus. Oft setzt sich die Bildung der Pseudomembran auch jenseit des Gaumens auf den Schlund und den Kehlkopf, in einzelnen Fällen wohl auch bis zum Darmkanale fort. Zu den gewöhnlichen fieberhaften und örtlichen Symptomen gesellen sich dann noch Schlingbeschwerden, Brechreiz, Durchfälle und Meteorismus, so wie zischende Heiserkeit der Stimme, wohl gänzliche Aphonie und Erstickungsgefahr. Wo die Krankheit in Genesung übergeht, bleibt oft noch für längere Zeit eine Neigung zu Rückfällen. Der Tod erfolgt meist nach wenigen Tagen unter Hinzutritt von Convulsionen, die hauptsächlich durch Entzündungen der edlen Bauch-, Brust- oder Kopforgane, mit denen sich die Krankheit gern complicirt, hervorgerufen zu werden scheinen.

Ueber die äusseren Ursachen der Krankheit wissen wir nichts Bestimmtes. Wie erwähnt, kommt sie fast nur in grossen Findelhäusern, da aber ungemein häufig, vor, sehr selten in der Privatpraxis. Es sind also sicherlich örtliche Entstehungsursachen, vielleicht Mangel an gehöriger Pflege und Reinlichkeit eines jeden einzelnen Individuum — bei Ueberfüllung grosser Anstalten kaum zu umgehen — oder gewisse endemische Verhältnisse als wesentliche Momente anzunehmen. Es leuchtet ein, dass von Natur schwächliche und kachektische Kinder am meisten der Krankheit anheimfallen und unterliegen müssen. Uebrigens scheint fast nur das Säuglingsalter bis gegen Ende des ersten Lebensjahres dazu disponirt zu sein. Die meisten Beobachter sprechen der Krankheit die Ansteckungskraft ab. — Das Wesen der Krankheit besteht offenbar in einer eigenthümlichen Entzündung der Mundschleimhaut und deren Fortsetzungen, mit entschiedener Neigung zu plastischer Exsudation, zur Bildung von jenen Pseudomembranen. Die augenfälligste Aehnlichkeit hat daher diese Krankheit mit dem Croup, weshalb sie auch sehr bezeichnend *Rachencroup* genannt wird. Zwischen beiden Krankheiten ist, ausser der örtlichen Verschiedenheit des Krankheitsherdes, kaum ein andrer wesentlicher Unterschied anzugeben. Von den Aphthen unterscheidet sich diese Krankheit, bei aller sonstigen Aehnlichkeit, doch wesentlich durch den gänzlichen Mangel der Bläschen- und Geschwürsbildung, durch das eigenthümlich speckartige, faserstoffreiche Exsudat und durch die ungleich grössere Gefährlichkeit. Dass übrigens der eigentliche Herd, der Brennpunkt des Krankheitsprocesses in der Mund- und Rachenschleimhaut und nicht, wie *Valleix* meint, im Darmkanale zu suchen ist, beweist vorzüglich der Umstand, dass bei den tödtlich verlaufenen Fällen, wo allerdings ein Uebergang des Krankheitsprocesses auf Magen und Darmkanal fast immer nachweisbar ist, die Section doch stets eine mit der Entfernung von der Mundhöhle in gleichem Verhältnisse stehende Abnahme der charakteristischen Veränderungen auf der Darmschleimhaut zeigt. — Die Prognose ist im Allgemeinen sehr ungünstig zu nennen, denn nach *Heyfelder's* Berichten sterben $^5/_6$ der Erkrankten. Sie

*) Der Arzt am Krankenbette der Kinder und an der Wiege der Säuglinge. Wien 1838.

Digitized by Google

bestimmt sich namentlich nach dem Alter (je jünger, desto schlimmer) und der Constitution des Kindes, so wie darnach, ob und was für Complicationen die Krankheit mit sich führt.

Die Behandlung erheischt zunächst Verbesserung aller hygieinischen Verhältnisse des erkrankten Kindes: Sorge für reine, gesunde Zimmerluft, für allseitige Reinlichkeit, zweckmässige Ernährung u. s. w. In Betreff der übrigen Behandlung muss besonders der vorhandene Grad von Entzündung der Mundschleimhaut als Richtschnur dienen. Je intensiver diese, je näher also die Krankheit dem Zeitpunkte ihrer Entstehung, um so strenger hat man sich auf ein blandes, antiphlogistisch-ableitendes Verfahren zu beschränken. Samenemulsionen, Calomel zur Beschränkung des krankhaften Vegetationsprocesses und zur Ableitung von der Mundhöhle, ableitende Klystiere und demulcirende Wässer zum Auspinseln der Mundhöhle (z. B. Decoct. althaeae mit Mucil. sem. cydon.) sind, so lange das Entzündliche vorherrschend ist, die Hauptmittel. Nur erst, wenn der sthenische Charakter der Schleimhautentzündung in der vollkommenen Bildung des Exsudats erloschen ist, sind, behufs der Beschränkung des Ausschwitzungsprocesses, die reizend adstringirenden Mundwässer und Säfte — anfangs Aq. calcis mit Mucil. g. arab., sodann die Säfte mit Borax, Säuren, Alaun, Zinkvitriol u. s. w. in ähnlicher Art und unter ähnlichen Verhältnissen, wie gegen Schwämmchen (siehe diese) — am Platze. Eben so wird man auch dann erst zu einer, wenn überhaupt nöthig, allgemeinen analeptischen Behandlung übergehen können. Es versteht sich übrigens, dass, wenn der Soor mit bedeutenden Complicationen auftritt, auch die Behandlung in entsprechender Weise modificirt werden muss. — Da der Soor eine grosse Neigung zu Rückfällen hinterlässt, so ist auch nach überstandener Krankheit für die Fortdauer möglichst guter hygieinischer Verhältnisse zu sorgen. *Schreber.*

Specifische Mittel, *Specifica.* Unter diesem Ausdrucke verstecken sich so verschiedenartige und widersprechende, aber doch auf die Praxis so unglaublich einflussreiche Ansichten, Meinungen und Ahnungen des ärztlichen Publicum, dass ein genaues, scharfes Eingehen in diesen Begriff ein unabweisbares Bedürfniss für die therapeutische und pharmakologische Theorie ist. — Am allgemeinsten denkt man sich unter *specifisch* eine eigenthümliche Wirkungsweise eines Arzneimittels: in diesem Sinne aber ist nicht nur jedes Arzneimittel*) ein Specificum (denn es ist ja ein individueller und specieller Naturkörper), und zwar um so mehr, je differenter es ist, sondern auch jedes Nahrungsmittel, wie länger fortgesetzte einseitige Ernährungsweise beweist; sie wirkt entweder wie Gift (wie die *Magendie*'schen Versuche und die neueren ausgedehnten Experimente der Pariser Academie mit Gallerte, Fibrin, Eiweiss u. s. w. beweisen), oder sie verändert die Organismen, ja die Generationen specifisch, wie die pflanzen- und die fleischessenden Nationen (Indier contra Engländer u. s. w.) beweisen. — Ja man muss dann sogar jeden einzelnen Fall, wo ein Mittel gegeben wird, einen specifischen nennen, weil jedes Individuum ein andres ist, also auch bei Arzneien seine Eigenthümlichkeiten entfaltet (Idiosynkrasie).

Im gewöhnlichsten Sprachgebrauche versteht man aber unter specifischer Wirkung eines Heilmittels eine solche, welche den so eben (in dieser oder jener Epoche oder Schule der Medicin) statuirten rationellen und physiologischen Heilmethoden (z. B. der stärkenden, nährenden, resolvirenden) nicht subsumirbar ist, sondern sich ihr gleichsam als freie, unabhängige und unerklärbare Heilungsweise gegenüberstellt. Daher galt bei den Aelteren manches als Specificum, was jetzt ein Tonicum, ein Alterans, ein Resolvens u. s. w. genannt wird. In diesem Sinne ist die specifische Heilungsweise auch die Mutter der übrigen Methoden, indem in der Regel davon angefangen wird, dass ein Mittel sich irgendwie heilsam zeigt, alsdann die *Fälle* generalisirt werden, *wo* es passt, und das *Wie*, die Erklärung der Wirkungsweise, sich immer erst zuletzt findet. Auf diese Art baute und baut sich die Volksmedicin auf: man setzt mit mehr oder weniger Glück gewisse Symptome, Symptomencomplexe und Krankheitsspecies fest, bei welchen sich ein bestimmtes Mittel wirksam erwies, und zieht daraus eine Berechtigung, in ähnlichen oder wenigstens gleichen Namen führenden Fällen dasselbe anzuwenden. Diese Verfahrungsweise hat in gewissen Grenzen Recht, namentlich im Specificiren einzelner Symptomengruppen, welche in einzelnen Gegenden, Volksstämmen, Gewerben u. s. w. vorkommen und oft sicherere Heilobjecte darbieten, als die abstracten, oft sehr in der Luft schwebenden Krankheitsspecies der gewöhnlichen Nosologien. Allein auf der andern Seite ist diese Methode auch sehr roh, verliert über ihren bescheidenen Zirkel hinausgehend meist alle Geltung und verführt den ihr vertrauenden Praktiker zu gemeinem handwerksmässigem Kuriren: daher dann die Klagen über Täuschung, Unzuverlässigkeit und Unwissenschaftlichkeit der specifischen Methoden.

Die specifische Methode in diesem Sinne, — als Inbegriff derjenigen Mittel, welche zwar empirisch in einzelnen Formen, Abarten und Spielarten von Krankheiten heilsam befunden werden, welche sich aber nicht so erklären lassen, als ob sie einen jener Grundzustände, welche den Heilzweck der bekannten physiologischen Fundamentalmethoden der allgemeinen Therapie ausmachen, im Organismus hervorriefen, — umfasst jedoch nicht alle Mittel, welche von den Aerzten als Specifica benannt werden. Diess wird schon von mehreren älteren Theoretikern hervorgehoben. So unterscheidet z. B. schon *Boyle**)

*) Diess sagt schon *Klunge*, Diss. de specif. dubia fide. Vitemb. 1751.

*) *Boyle*, de specificorum remediorum cum corpusculari philosophia concordantia. Londin. 1686. — Die Art und

Digitized by Google

dreierlei Eigenschaften, wodurch ein Mittel zum Specificum im Sinne der Aerzte werde: 1) wenn es die eine oder andre Krankheitsart durch seine besondere Qualität heile, z. B. das Asthma; 2) wenn es gewissen Theilen des Körpers befreundet sei, z. B. aufs Hirn, aufs Herz wirke; 3) wenn es gewisse Humores anziehe und ausleere, z. B. Galle, Schleim. Auch unterschieden schon ältere Therapeuten *Specifica morborum* und *Specifica humorum;* Andere distinguiren *Specifica qualitativa* und *localia*. Heutzutage gelten drei Grundansichten über die Specifica und machen jede für sich auf Ausschliesslichkeit Anspruch: 1) die oben erwähnte nosologisch-specifische Ansicht „die Mittel wirken auf (bei, in, gegen) gewisse Krankheiten" = *Specifica morborum;* 2) die local-specifische Ansicht „die Mittel wirken auf gewisse Organe (oder Systeme, oder Flüssigkeiten, oder Functionen)" = *Specifica locorum* (organorum, besser functionum); 3) die symptomatische specifische Ansicht „die Mittel bewirken gewisse, zum Heilen irgendwie benutzbare Symptome" = *Specifica symptomatum.* — 4) Nicht zu vergessen ist, dass auch die individuelle Empfänglichkeit (Idiosynkrasie) einzelner Personen oder Thierspecies*) einem Mittel den Charakter eines Specificum aufdrücken kann = *Specifica individuorum.* — Ein Vermittelungsversuch ist der von *L. F. Hermann* (System der pr. Arzneimittellehre. Wien 1824), welcher die specif. Wirkung eine individuell-qualitative nennt und darin sucht, dass das Mittel nicht allein zur Individualität eines Systems oder Organs hinneigt, sondern selbst nur eine bestimmte Art des Erkrankens in diesem Systeme oder Organe vernichtet. — Wir fassen diese Hauptarten der Specifica einzeln ins Auge.

I. Specifica morborum. Diese Auffassungsweise legt das Specifische mehr in die Krankheiten, als in die Mittel. Sie setzt eine Identität der an verschiedenen Individuen unter gleichartigen Symptomen und Ursachen zu Vorschein kommenden Krankheitsformen voraus: Was oft ganz begründet ist, sobald diese Individuen unter einander ähnlich (an Stamm, Race, Constitution u. s. w.) und denselben äusseren Einflüssen (z. B. derselben Luft, derselben Diät, denselben Gewohnheiten, demselben Contagium) unterworfen sind. — In sofern sie nun hier den einzelnen statuirten Krankheitsformen einen gemeinsamen innern Grund, ein *Wesen* der Krankheit, unterlegt, zerfällt diese Anschauungsweise in eine *idealpathologische* und eine *realpathologische. Erstere* nimmt specifische, selbstständige Krankheitsprocesse an, die am Organismus ein neues Leben, gleichsam parasitischer, oder doch pseudoplastischer Art, führen sollen. Eigentlich sind hier nicht sowohl specifische Mittel, als vielmehr eine specifische Methode denkbar: und zwar eine doppelte. *Entweder* nämlich führe man die Krankheit ihrem natürlichen Lebensende zu (*Maturation* der Krankheit, physiatrische Behandlungsweise), *oder* man ersticke und lösche den parasitischen Process, sei es durch Exstirpation und Aetzung des ergriffenen Theiles, sei es durch Aushungern, sei es dadurch, dass man den Organismus zur Gegenwehr stärkt (sthenisirt), sei es, dass man neue ungewöhnliche Lebensrichtungen durch gewaltsame Erschütterungen (als Brechmittel, starke Schweisse, psychische Alteration u. dgl.) zu erwecken strebt. (*Coupiren* der Krankheit, *Abortive* oder *Ektrotische Methode*, cfr. Bd. II. S. 186.) Doch schliesst auch diese idealpathologische Richtung den Glauben an Specifica nicht aus; man verspricht sich vielmehr, dass die Arzeneien den Quasiparasiten zu vergiften vermögen. (Vgl. Bd. III. S. 338.) — *Letztere*, die realpathologische Betrachtungsweise, erhebt sich nicht so weit wie jene, sondern begnügt sich, gleich der neuern Chemie, auf analytischem Wege gewisse Elemente oder Grundstörungen (causae proximae) zu finden, auf welche sich die bekannten Krankheitsformen zurückführen lassen, während hinwieder die Medicamente eine Kraft besitzen sollen, diese Grundstörungen zu beseitigen. Diess trifft nun merkwürdigerweise *erstens* in mehreren Fällen ein, wo wirklich ein pseudoplastischer Process, ein neues parasitisches Leben nachweisbar ist, nämlich betreffs der Anthelminthica (Mittel, die den Würmern theils tödtlich sind, wie Oele, Metallgifte, theils zuwider und ekelhaft, wie Baldrian, Zittwer u. s. w.), dann betreffs anderer Parasiten (Antiphthiriaca u. s. w.), und der ächten Krätze (Antipsorica). Ferner scheint es zuzutreffen bei einer Anzahl von Krankheiten, welche durch Contagium und Miasma verbreitet zu werden und selbst wieder Contagia zu erzeugen pflegen, wie bei den acuten Exanthemen, den typhösen und Sumpffiebern, der Syphilis, der Hundswuth, zum Theil auch bei chronischen Exanthemen und bei den schon längst in ihrer parasitischen Natur anerkannten Afterorganisationen, als Carcinoma, Tuberkeln*). Bei einigen der letzteren hat man eigenthümliche Zellen-

Weise, wie *B.* sich die Wirkungen der Specifica erklärt, ist zum Theil noch ganz modern! Indem er, wie alle Aeltern, den Begriff noch etwas weiter ausdehnt, nämlich auf alle Mittel, die, ohne deutliche Ausleerungen hervorzurufen, durch eine arcana proprietas heilen, so kommt er auf folgende Kategorien: 1) manche Specifica lösen thierische Stoffe auf und machen sie excernirbar; 2) manche mortificiren (= neutralisiren) eine Säure oder dergl. und wirken chemisch; 3) manche präcipitiren die Materia peccans im Blute; 4) manche stärken die festen Theile, besonders das Herz; 5) manche rufen im Blute eine Disposition hervor, wodurch eine, irgend welche, Bewältigung der Krankheitsstoffe durch die Naturheilung möglich wird; 6) manche endlich gehen *mit den Krankheitsstoffen* Verbindungen ein und machen sie ausscheidbar oder sonst unschädlich (Entgiftungstheorie!). — Daran knüpft der Verf. eine eindringliche Paraenesis ad *simplicium* medicamentorum usum, welche auch noch heute gelten kann: nichts ist weniger vorgeschritten, als die therapeutischen Theorien!

*) Diess bemerkt schon *Petrus de Jong*, Diss. de specificis. Lugd. Batav. 1693.

*) Hierher also: Antivariolosa, Antiscarlatinosa u. s. w., Antityphosa, Antipyretica (zum Theil), Antisyphilitica, Antilyssa, Antiherpetica, Antileprosa, Antieancrosa, Antituberculosa.

Digitized by Google

organisation mit dem Vermögen fortzuvegetiren (*Langenbeck* bei Krebs) gefunden, bei anderen vegetabilische Bildungen (Porrigo nach *Schönlein*, Muscardine nach *Audouin* u. s. w.); bei den übrigen wenigstens organisirte Lymphe, auch wohl Infusoria (bei Syphilis *Donné*) u. dergl. mehr. Diese Fälle, welche bei *Jahn* (*Haeser's* Archiv III. 1.) und *Eisenmann* (Entgiftende Methode) weiter nachzusehen sind, berechtigen allerdings zu der Folgerung: dass die in solchen Krankheiten beobachtete eigenthümliche und auf physiatrischem Wege nicht erklärbare Heilwirkung der Arzeneien (z. B. der Mercurialien bei Syphilis, des Ammonium bei Scharlach) auf einer ähnlichen innerlichen Zerstörung solcher Krankheitsstoffe beruhe, wie die äusserliche Zerstörung der Contagien und Miasmen durch Desinfectionsmittel. So dass also die sogenannten Antimiasmatica und Anticontagiosa mit den Antidyscraticis und Anticachecticis ganz gleich bedeutend wären. Diess ist die *Eisenmann*'sche *Entgiftungstheorie*, über welche wir schon mehrmals beifällig berichtet haben. (Vgl. Bd. II. S. 253, III. S. 338, *Schmidt's* Jahrbb. XXXII. 245. *Haeser's* Archiv Bd. I. S. 386.) — Zwar beruhen mehrere Causae proximae der Realpathologen angeblich auf reinchemischen Mischungsfehlern, gegen welche man chemische Gegenmittel besitzt: z. B. die Fäulniss, die Säurebildung, Zuckerharnruhr (faule und saure und zuckerige Gährung), die harn- und phosphorsaure Concrementbildung bei Gicht und Lithiasis, die Fettbildung bei Leberfettsucht, die eiweissstoffige Dyskrasie bei Scropheln, die Serositas sanguinis bei Chlorosis und Verschleimung, die Cholaemie bei Gelbsucht und Gallenfiebern, die Pyaemie bei hektischem Fieber, die Faserstoffbildung bei Status inflammatorius, die Hautschlacke bei Rheumatismus u. s. w.*). Allein in allen diesen Fällen lässt sich der wohlbegründete Einwurf machen, dass jede Dyskrasie ein lebendiger Zustand sei und also auch in allen diesen Fällen die Krankheitsstoffe nicht als etwas Todt-Chemisches, sondern als etwas Lebendiges, also auch formaliter Organisirtes, als lebendige Krankheitsmolecüle (*Eisenmann*) zu denken seien; was bei mehreren derselben auch mikroskopisch nachweisbar ist. (Entzündungslymphe, Eiterkugeln u. s. w.) — — Je entfernter nun aber eine solche Causa proxima von dem dyskratischen, oder eine Krankheitsspecies von dem parasitischselbstständigen Charakter ist: desto weniger lässt sich eine Annahme specifischer Heilmittel gegen solche erfahrungsmässig erweisen, oder auch nur (wie bei den letztgenannten) plausibel machen: sondern wir sind dann gewöhnlich gezwungen, uns aus den physiatrischen Heilmethoden, oder in der localspecifischen Theorie Erklärungen zu holen. So z. B. bei den Antispasmodicis, Antiepilepticis, Antiasthmaticis, Anticolicis, Antihystericis, Antihypochondriacis, Antimaniacis, Antiparalyticis, Antihydropicis, Antiscorbuticis, Antiodontalgicis (deren *Callisen* an 200 aufzählt!), Antiphthisicis. Auch wird in solchen Fällen die specifische Indication meist ganz illusorisch und verführt zu betrübten Missgriffen und zu einem schaudlichen Aberglauben, der den Mitteln und Receptchen eine Art von Menschenverstand oder Spürsinn, das Ding, die Krankheit, zu finden, zutraut, oder gar eine „Mineralseele" (*von Ringseis*) als das Agens in den Arzeneien betrachtet.

II. Specifica localia s. *organorum et systematum*. Auch diese Anschauungsweise supponirt viel weniger eine Specificität der Mittel, als vielmehr der Organe und Systeme, d. h. physiologisch-specifische Identität eines und desselben Organes (Gewebes, Systems) in Bezug auf Bau, Mischung und Function bei allen Individuen. Daraus folgt mathematisch ein specifisches Verhalten jedes verschiedenen Organes gegen jedwede, also auch arzneiliche Einflüsse. Denn setzen wir Bau, Mischung und Function bei dem Organe A = x, bei B = y: so muss nicht nur jede Krankheit (z. B. Entzündung = E) sich bei A = xE, bei B = yE verhalten, sondern auch jedes Mittel (= M) bei A = xM, bei B = yM, u. s. w. Diess bestätigt auch die Erfahrung allgemein, z. B. beim Entzündungsschmerz der Muskeln, Knochen, Iris, Dünndärme u. s. w., bei der Wirkung örtlicher und allgemeiner Mittel auf einzelne Organe. Letztere ist am auffallendsten dann, wenn das Aufnahmsorgan ein ganz andres ist (z. B. bei Kantharіden, Crotonöl, Aloë, Strychnin u. s. w. die Haut, bei Tart. stib. die innere Haut der Venen, bei Asa foetida der Dickdarm): was übrigens in der Thatsache nicht viel ändert. — Aus diesen Gründen sind heutzutage die ausgezeichnetsten Theoretiker (z. B. *Vogt*, *Stark*) geneigt, allen Arzneimitteln eine loco-specifische Wirkung zuzuschreiben. Diese Betrachtungsweise ist indessen, wie wir schon oben sahen, uralt. Ursprünglich unterschied man ganz roh nach den Regionen und zusammengesetzteren Organ-Complexen: Cephalica, Ophthalmica, Otica, Stomatica, Pectoralia u. s. w. Zum Theil schon damals, zum Theil erst mit fortschreitender anatomischer Kenntniss, individualisirte man die einzelnen Organe und Systeme mehr, aber immer noch vorwiegend nach anatomischer Localisirung. So gestaltete sich die neuere specifische Schule, als deren Hauptrepräsentant der geistreiche *Vogt* anzusehen ist. Eine übersichtliche Darlegung der sich hier ergebenden Systematik ist hier nicht zu umgehen: wir geben sie in der Anmerkung*). Es ergiebt sich

*) Hierher also: Antacida, Antiseptica, Antidiabetica, Antarthritica, Lithontriptica, Antiscrophulosa, Antichlorotica, Antibiliosa, Antihectica, Antiphlogistica (zum Theil), Antirheumatica u. dergl. m.

*) *Specifische Beziehung der Arzneimittel zu einzelnen Systemen und Organen.* I. Zum Nervensysteme überhaupt: *Nervina*: a) excitirend: *Nervina volatilia*, b) tonisch: *Nervino-tonica* (Chinin), c) deprimirend: *Narcotica*, d) alterirend: *Alterantia* et *Antispasmodica*. 1) Zum Gehirne: steigernd Phosphor, Ammon, Moschus, Weine; umstimmend Kupfer, Zink, Brechweinstein; deprimirend Opium und andere Narcotica. — 2) Zum Rückenmarke: steigernd Phosphor, Dippel's Oel, Kampher; erschütternd und leicht lähmend Nux vomica, Coloquinte und ihre Verwandten; umstimmend

Digitized by Google

daraus Zweierlei. Erstens dass diese Systematik sehr heterogene Stoffe neben einander zu stellen genöthigt hat, welche im Wesen nichts mit einander gemein haben, namentlich in chemischer Hinsicht. Zweitens dass sie in physiologischer und therapeutischer Hinsicht nicht eher befriedigen kann, als wenn sie auf das (*quale* jener Localwirkung eingeht und so mindestens die steigernden von den herabsetzenden und umändernden Mitteln bei jedem Organe trennt. Denn ein Arzt, der z. B. ein Mittel blos deshalb in einer Uterinkrankheit anwendet „weil es auf den Uterus wirkt", ist nicht weiser, als der Laie, der in einen wunden Theil hineinschneidet oder hineinstochert, ohne zu wissen, was er damit will. Die begründetsten Classen aber in der untenstehenden Uebersicht bleiben immer die, wo die Finalwirkung der Mittel hinausgeht auf Bethätigung oder Herabsetzung einer bekannten physiologischen Function, eines Naturtriebes: z. B. Stomachica, Aromata, Digestiva, Antemetica, Aphrodisiaca, Antaphrodisiaca, Galactopoea, Lactifuga, Emmenagoga u. dgl. mehr. Mit diesen aber schliesst sich die specifische Methode ganz an die physiatrischen Fundamentalmethoden (Emetica, Purgantia, Diuretica, Expectorantia, Nutrienta, Alterantia, Deprimentia u. s. w.)an; man darf letztere nur auf einige Functionen mehr ausdehnen. Dann würden als Gebiet der specifischen Methode einige noch untergeordnetere specifische Wirkungen übrigbleiben, z. B. die pupillenerweiternde der Belladonna, die exanthem-treibende des Rhus und Aconit, die zungenerstarrende des Veratrin. Mit diesen aber, *die jedenfalls unzweifelhaft aus demselben Princip, wie die anderen, zu erklären sind*, treten wir schon in die symptomatisch-specifischen Wirkungen ein, wo hiervon noch näher die Rede sein wird.

Kupfer, Zink, Baldrian und andere Antispasmodica; deprimirend Nicotiana? — 3) Zum Gangliensysteme: reizend die Drastica, besonders Helleborus, Coloeynthis und Verwandte; umstimmend die Krampfmittel, besonders Ipecacuanha, Zink, Stinkasant, Baldrian, Chamille und andere; tonisch das Chinin. — 4) Zu einzelnen Nervenpartien. a) *Nervus opticus:* Pulsatilla. b) *Nervi ciliares:* Belladonna, Stramonium, Hyoscyamus u. s. w. c) *Nervus vagus:* dieselben und Nicotiana, Lactuca, Ipecacuanha. d) *Plexus cardiacus:* Digitalis, Nicotiana. e) *Plexus gastricus:* Wismuth, Zink, die Nauseosa? f) *Plexus hepaticus:* Quecksilber (*Grabau* setzt diese Specialisirung der einzelnen Plexus weiter fort, wobei es natürlich Widerspruch finden musste; vergl. *von Maack* in *Schmidt's* Jahrbb. XXIX. 14). — II. Zum Gefässsysteme überhaupt: reizend die erhitzenden Excitantia; tonisch die antiseptischen Säuren, einschliesslich der Gerbsäuren, die Eisenmittel; herabsetzend die Antiphlogistica und Temperantia, die Diluentia, die blausauren Mittel; umändernd die Resolventia. I) Herz: Digitalis, Lactuca, Tabak, Colchicum, Veratrin. 2) Arterien: Sauerstoff, Chlor, sauerstoffige Säuren. 3) Venen: Schwefel, Aloë, Salze, Resolventia überhaupt, die meisten Säuren. 4) Capillarsystem: die Acria, besonders Arnica, einige Aethereoleosa, die resorbirenden Resolventia; als Tonica die Adstringentien und Styptica. 5) Lymphsystem und Drüsen: die intensiveren Resolventia, besonders Jod-, Brom- und Chlor-Mittel, Alkalien und Erden, Quecksilber, Spiessglanz, Schierling, Gunjak u. s. w.; entgegengesetzt die Farinosa. — III. Zum Athmungssysteme: die Expectorantia, die hustenmachenden Mittel (z. B. Chlor- und saure Dämpfe), einige Tonica, z. B. isländisches Moos, Huflattig. — IV. Zum Verdauungssysteme: die Gewürze, Digestiva, Resolventia, Amara. 1) Zunge: Veratrin, Pyrethrum, Pimpinella, Aromata, Nauseosa, überhaupt alles Schmeckbare. 2) Speicheldrüsen: Mercur, Gold, Chlor und Jod, Pimpinella, Pyrethrum und andere kratzende Aeria. 3) Schlund: dieselben und Belladonna, Stramonium u. s. w. 4) Magen: reizend die Gewürze und Alles, was örtlich reizt, in kleinen Dosen (z. B. Säuren, Jod, Arsenik, Kieselsand); tonisch die bitteren Mittel (Stomachica); secretionsbefördernd die Resolventia, besonders die Digestiva; verstimmend die Emetica und Nauseosa; beruhigend die Antemetica, Kohlensäure, Opium und einige Aethereo-oleosa. 5) Därme: die Digestiva, Carminativa, Stomachica, Eccoprotica; zum *Dickdarme* besonders die Purgantia drastica. 6) Leber: viele Resolventia, besonders Rheum, Aloë, Chelidonium, Quecksilber, Alkalien, die Pflanzensäuren, die fetten Mittel. 7) Milz: China. 8) Pankreas: Quecksilber. — V. Zum Harnsysteme: die Diuretica, besonders die harzigen und scharfen Mittel, die meisten Alkalien und Salze, einige Säuren (besonders Benzoësäure, nach *Ure*, und Kohlensäure), einige Adstringentia. — Zum Geschlechtssysteme. 1) Die *Aphrodisiaca* und *Antaphrodisiaca*, von denen schon früher die Rede war. 2) Zum Uterinsysteme: die *Abortiva* (Sabina, Aloë, Secale cornutum, Alkalien und Seifen, Brechmittel); die *Emmenagoga* (dieselben Mittel einschliesslich anderer Balsamica, einige Aethereo-oleosa, besonders Melisse, Chamille, Baldrian, Safran, und von Salzen Borax und Salmiak); die *Antimetrorrhagica* (Zimmt, Ipecacuanha, Opium, Mutterkorn); die *Galactica* (Nutrientia, Fenchel, Anis, Pomeranzen und andere Gewürze). — Zu den Häuten im Allgemeinen: die Resolventia, Evacuantia, Retinentia, Relaxantia und Lubricantia u. s. w. 1) Zu der *äussern Haut* insbesondere die Diaphoretica und Antidiaphoretica, einige Exanthopoea (z. B. Rhus, Aconit, Veratrum, Copaiva, Cubeba); die Cosmetica. 2) Zu den *Schleimhäuten*: die Resolventia, besonders die einschneidenden, die Lubricantia; zu *Geschwürshäuten*: die Suppurantia, Maturantia, Consolidantia u. s. w. 3) Zu *serösen Häuten:* die Resorbentia und sogenannten Hydragoga (Digitalis, Scilla u. s. f.) 4) Zu *fibrösen Häuten:* die Antarthritica und Antirheumatica (Gunjak, Aconit, Colchicum, Mezereum u. s. w.), die Antisyphilitica. — VIII. Zu den Bewegungsorganen. 1) *Muskeln:* Tonica, Anaeptica, Antispasmodica, Antirheumatica, Relaxantia. 2) *Knochen:* Phosphorsäure, Kalk, Asa foetida, Rubia.

Die einzelnen hier der Kürze wegen angeführten Classen sind schon in früheren Artikeln behandelt. Die anderen angeführten Locospecifica sind mit möglichster Skepsis ausgewählt; Mancher wird hier, Mancher dort eines vermissen. Allein wenn Jeder aufgefordert würde, das, was er dafür hält, privatim in ähnlicher anatomischer Ordnung aufzuzeichnen, so würden wir unfehlbar ebenso viel verschiedene Systeme als Autoren erhalten. So unsicher und willkürlich ist diese Localtheorie, wenn sie praktisch durchgeführt werden soll! Zu einer Classification eignet sie sich schon deshalb nicht, weil sie dieselben Mittel zwei-, drei- und mehrmals, manche fast in jeder Classe wiederbringen muss.

III. Specifica symptomatum. Diese Anschauungsweise setzt eigentlich gar nichts voraus, sondern hält sich an das unabweisbare Factum, dass gewisse Mittel gewisse Symptome bei vielen oder wenigen oder nur bei einzelnen Individuen hervorrufen. Sobald sie aber Erklärungen suchen will, so fällt sie unvermeidlich, wenn sie vernünftig ist, der locospecifischen Ansicht zu, wenn sie abergläu-

Digitized by Google

bisch ist, sucht sie die Specificität in den Mitteln und wird zur Homöopathie. Denn wenn ein Mittel auf ein einzelnes Organ wirkt, so kann dieses natürlich nur suo modo reagiren, z. B. der Muskel nicht durch Lichtempfindung, die Schleimhaut nicht durch Zuckungen, der Sehnerv nicht durch Schleimausscheidung (*Lotze*, Hall. Jahrb. 1840), und wenn also ein Mittel diese Symptome hervorbringt, so muss es doch wohl auf die, den Symptomen nöthigen Organe gewirkt haben? Oder ist das Symptom ein Ding an sich, ein selbstständiges Wesen? In diesem Sinne ist also das „Similia similibus" mit dem „Specifica specificis" und diess mit der locospecifischen Ansicht, „bei Krankheiten eines Organes sind Mittel zu wählen, welche auf diess Organ wirken", ganz gleich, nur vielleicht etwas raffinirter, indem es das, was letztere en gros befolgt, consequent auf alle Symptome ausdehnt. Diese Verwandtschaft ist auch so gross, dass z. B. *Vogt's* Pharmakodynamik ihrer theoretischen Einleitung nach ganz gut auf Homöopathie hinauskommen könnte, wohingegen mehrere §§. von *Rau* (Organon der spec. Heilk.) recht gut bei *Vogt* Platz finden könnten. — Hingegen in der praktischen Anwendung der symptomatisch-specifischen Ansicht hat sich neuerdings eine bekannte Discrepanz ergeben. Die Alten nämlich unterschieden wohl auch eine Menge Mittel dieser Art, wie Anodyna, Inebriantia, Errhina, Bechica, Hydragoga, Cholagoga, Phlegmagoga, Schwindel-, Traum- und Schlafmachende (Hypnotica) u. s. w. Wo nun, nach Analogie der Naturheilung, vernünftigerweise zu erwarten war, dass ein solches Symptom oder ein solcher Zustand von Nutzen sein werde, da wandte man das betreffende Mittel an. (Z. B. Niesmittel bei Gehirnoppression, Husten erregende bei Erstickung durch narkotische Gase, Hypnotica bei längerer Schlaflosigkeit.) Auf diese Weise verfahren noch heute alle vorurtheilsfreien Aerzte aller Schulen in den geeigneten Fällen, besonders zur Befriedigung der symptomatischen und palliativen Indication: dass darin etwas Entehrendes oder Schädliches liege, kann nur der behaupten, welcher die Praxis nicht kennt, sondern am Studirtische von Radicalkuren träumt. Vielmehr ist diess Verfahren, dafern es nicht gemissbraucht wird, ganz rationell und naturgemäss. (Doch hierüber mehr im Artikel *Therapie*, Abschnitt *Symptomenkur*.) Man wendet in diesen Fällen bald Contraria, bald Similia, bald Aliena an: erst *Hahnemann* verfiel darauf, diese Kategorien zu Parteipointen zu machen. Es ist hier nicht der Ort für eine Kritik der homöopathischen Schule: ohnediess kritisirt sie sich selbst jetzt fortwährend durch Wort und That, und darin muss sie nicht gestört werden. Als symptomatisch-specifische Methode verfiel sie, so lange sie das Stichwort „Similia similibus" festhielt, einem doppelten Aberglauben, theils dem an die unbekannten Zauberkräfte der Arzneien, welche (wie bei *Aladdin's* Zauberlampe u. a. Volksmärchen) durch Schütteln und Reiben frei werden, theils dem Glauben, dass die Krankheit ein Individuum eigner Art sei, das zu dem Mittel in besonderen Beziehungen stehe (*Stapf* im homöop. Archiv. I. 1). Ausserdem stellte sie *Hahnemann* von vorn herein auf schlechte Füsse, indem er, besonders in der reinen Arzneimittellehre (die Fragmenta de vir. medic. waren weit gediegener) ohne Kritik complicirte und sammt seinen Nachfolgern eine Unzahl ganz unhaltbare, sogenannte Prüfungen an Gesunden, als Wahrheiten annahm, besonders auf die subjectiven Symptome hinarbeitete, und so zuletzt eine Moles symptomatum zusammenhäufte, über welche sich jetzt die besseren Köpfe unter den Homöopathen selbst bitter beklagen. Nicht mit Unrecht vermuthet man sogar, dass in einzelnen Fällen solche Krankheitsformen, gegen welche ein Mittel längst wirksam befunden war, in ihre Symptome aufgelöst wurden und letztere dann als Arzneisymptome dieses Mittels aufgenommen worden sind, weil man als gewiss annahm, das Mittel müsse sie hervorrufen, weil es sie heile. — Ausserdem ist es in vielen Fällen, besonders bei den bewährteren Specificis, wie Schwefel, Mercur, China u. s. w., sehr willkürlich und nur ein Wortstreit, ob man sage, es wirkt als Simile (denn Aehnlichkeiten sind Geschmackssache, wie jeder Portraitmaler weiss), oder ob man sagt, es wirke *gegen* die Krankheit, welches letztere ebenfalls meist unrichtig ist. — Eine besondere Richtung, wodurch die Homöopathie einer Seits neu und interessant wurde, andrer Seits aber auch den festen Boden verlor, war die Beachtung der individuellen Symptome und ihre Gleichschätzung mit den anderen. Diess führt uns auf unsern 4. Abschnitt.

IV. Specifica individualia. Die verschiedenartige Wirkung arzneilicher Stoffe auf verschiedene Individuen oder Classen von Individuen und auf die einzelnen Thierspecies selbst ist ein physiologisch, pharmakodynamisch und praktisch interessantes Thema, für welches jedoch den Aerzten meistens kein Interesse inzuwohnen scheint. Ausser der Abneigung gegen das Individualisiren, die wieder eine Folge allzu vielen Generalisirens ist, dürfte hieran vielleicht der Umstand am meisten Schuld sein, dass man diese Phänomene gewöhnlich unter dem Namen *Idiosynkrasie* befasst und damit, als wenn das schon eine Erklärung sei, als abgemacht bei Seite legt. Idiosynkrasie ist aber Nichts als *eigenthümliche* (besser: *qualitative*) *Empfänglichkeit für äussere Einflüsse:* sie äussert sich nicht blos *antipathisch*, als Abneigung gegen oder nachtheilige Folgen durch gewisse Dinge, sondern auch *sympathisch*, durch befreundetes Verhalten gegen dergleichen, und selbst *negativ*, als Unempfänglichkeit für diese oder andere Einflüsse. Sie hängt mit verschiedenartigen ätiologischen Momenten zusammen; bald ist sie zufällig erworben (besonders durch Erziehung und Verwöhnung), bald angeboren: ja sogar stereotype Eigenschaft ganzer Stämme, Racen, Thierspecies und Thierclassen. Sie kommt vor als regelmässiger Begleiter bestimmter Alterstufen, eines oder des andern Geschlechts, bestimmter Entwickelungsperioden (bekanntlich besonders der Schwangerschaft) und sehr häufig als Folge vorübergehender

Digitized by Google

äusserer Einwirkungen (z. B. des Rausches) und wirklicher Krankheitszustände. In allen diesen Fällen aber kann sie praktisch-wichtig werden, namentlich in Krankheiten, weil fast jeder Kranker als ein an veränderter Receptivität Leidender zu betrachten ist. Oft versetzt hier die antipathische Idiosynkrasie den Kranken und den Arzt durch unerwartete und unangenehme Reactionserscheinungen in Verlegenheit und vereitelt die bestgestellten Indicationen; die negative ist gewiss sehr oft Ursache, dass selbst grosse Arzneidosen ohne allen Erfolg bleiben und die Aerzte sich über den scheinbaren günstigen oder nachtheiligen Effect der gereichten Mittel selbst täuschen; die sympathische Idiosynkrasie endlich bewirkt ohne Zweifel, dass die dem Kranken zusagenden Mittel schon in sehr kleinen Dosen (vielleicht bisweilen in sogenannten homöopathischen) noch wirksam und heilsam werden. — Begnügen wir uns nun mit dem nichtserklärenden Worte „Idiosynkrasie" nicht, sondern fragen wir nach der Ursache der Erscheinung: so liegt doch wohl so viel auf der Hand, dass sie ein Product der Organisation und Functionsweise sein muss, wie diess von der verschiedenen Empfänglichkeit der Thiere gegen verschiedene Stoffe (z. B. Gifte) ausser Zweifel ist. Gleichwie hier ein den einzelnen Geschlechtern und Arten zukommendes Vorwiegen oder Zurückstehen einzelner Organe und Functionen den wesentlichen oder specifischen Unterschied derselben unter einander bedingt: so auch im engern Kreise bei der einen Menschenspecies. In der That sehen wir die Idiosynkrasie auch oft mit dem, was hier Folge solcher Präponderanz ist, Hand in Hand gehen: nämlich mit den verschiedenen Arten von Temperament, Constitution, Statur, Haut- und Haarfabe, gewissen Krankheitsanlagen u. dergl. mehr. Ein scharfes Auge kann hier noch manches bisher Unberücksichtigte entdecken, und wir finden z. B. bei *Hahnemann* mehrere scharfsichtige Blicke dieser Art über das Verhalten einzelner Sorten (s. v. v.) von Menschen gegen gewisse Arzneistoffe, z. B. Nux vomica, Chamille u. s. w. — Ist es ja doch endlich unzweifelhaft, dass die einzelnen Organe selbst ihre Idiosynkrasien haben (z. B. Auge, Magen, Mastdarm, Haut, wie aus jeder Receptirkunst bekannt ist), und dass gewisse, allgemein scheinende Idiosynkrasien immer nur in einem Organe zum Vorschein kommen (z. B. als Nesselausschlag in der Haut), also auch wohl dahin gehören. — Aus allem dem erhellt nun wohl, dass auch diese Abtheilung uns nur auf Specificität der Individuen (nicht der Mittel) und von da ab auf die locale und functionelle Specificität des lebenden Organismus hinweist.

V. „Also giebt es keine specifische Arzneikraft im eigentlichen Sinne des Wortes?" Gewiss giebt es Eine! Aber keine mystische Heilkraft gegen einzelne Krankheitsformen und kein zweckbewusstes Hinstreben des Mittels nach einzelnen Organen oder Functionen, wie man nach den tagtäglich in Handbüchern zu lesenden Ausdrücken glauben sollte. Sondern das Einzige, was in den Mitteln, als solchen, specifisch sein kann und muss, ist ihre physikalisch-chemische Eigenthümlichkeit und Wirkungsweise. Die Mittel wirken materiell auf die materielle Seite des Organismus, seine Bildungssäfte, seine Solida, die normalen wie die Krankheitsstoffe: die scheinbare Localität der Wirkung, das Sich-örtlich-aussprechen derselben, ist Reactionserscheinung von der formellen Seite desselben (den Organen und Systemen), muss aber aus jenen physikalisch-chemischen Eigenschaften hervorgehen, eben so wie die Heilwirkung. Diese Wirkungsweise nach allen Seiten zu ergründen: das ist die Aufgabe der wahren pharmakodynamischen Theorie. Es handelt sich vor der Hand nur um das *Quid;* das *Cur?* bleibt künftigen Zeiten daheimgestellt. So machen es die Physiker und Chemiker (welche mehr wissen und bescheidener sind als wir) in Betreff derselben Gegenstände: sie fragen nicht, warum das Blutlaugensalz Eisen blau fällt und Kupfer rothbraun! — Die Eigenschaften aber, die ein Mittel bei seinem Uebergange und Durchgange durch den Organismus in chemisch-physikalischer Hinsicht entfaltet: das sind seine *ihm eigenen* specifischen Kräfte. So wird Fettnahrung, Mehlnahrung, phosphorhaltige Nahrung (z. B. Austern) dem Organismus zum *specifice-nutriens*, Eisen und China zum *specifice-tonicum*, Kreosot und Blei zum *specifice-adstringens*, Kali und Natron zum *specifice-solvens* u. s. w. Hier oder nirgend sind die Specifica qualitativa zu suchen! Gefunden sind sie noch lange nicht alle (kaum einige), und darum haben wir uns zu bescheiden mit dem Postulate selbst: „die wahre Theorie und Systematik der Arzneiwirkungen kann nur aus allseitiger Kenntniss ihrer chemisch-physikalischen Qualitäten (modificirt durch die organischen, functionellen und individuellen Eigenthümlichkeiten der gesunden und kranken Organismen) hervorgehen." Die local-specifische und functionelle Theorie der Specifica allein wird nie eine befriedigende Theorie und Systematik begründen können, wie derartige Versuche schon gezeigt haben. Die bisherigen Versuche einer chemischen Classification und eines damit quadrirenden Parallelismus zwischen der chemischen und der lebendigen (sogenannten dynamischen) Arzneiwirkung *(Grabau)* haben allerdings noch Unvollkommenheiten gezeigt und wohl Manchen durch ihre Keckheit erschreckt; aber die Gerechtigkeit muss man ihnen doch widerfahren lassen, dass sie das Problem richtig erfasst und die Bahn eröffnet haben!

Nachdem so alle Theorien der Specifica ihre Würdigung gefunden, und dem jetzigen Stande der Sache nach keine als durchdringend anerkannt war, so bleibt für jetzt der, im Eingange festgestellte *populäre* Begriff der Specifica noch übrig. Hier sind noch einige praktische Bemerkungen über ihre Anwendung zu machen. Rationelle, namentlich physiatrische Indicationen sind für diese Mittel nicht zu stellen, ausser wenn etwa der Instinct selbst diese Function übernimmt und den Kranken auf ein

Digitized by Google

solches führt: diess würde der individuellen Specificität zugehören. In manchen Fällen ist gewiss die nosologisch-specifische Indication, namentlich bei endemischen, epidemischen und contagiösen Krankheitsformen zu befolgen, d. h. nicht nach dem Namen der Krankheit, sondern nach der oft unläugbaren Gleichartigkeit ihres Wesens, das öfters erprobte Mittel zu wählen. Bisweilen führt die localspecifische Indication, unter Hinzuziehung der functionellen, uns ganz richtig: auf letztere gründen sich ja die physiatrischen Methoden. Endlich ist auch wohl die symptomatisch-specifische bisweilen nicht zu verachten, im homöopathischen und allopathischen Sinne, wie es der Fall oder vielmehr seine Deutung verlangt: in verbis simus faciles! — Die wichtigsten Cautelen für die Anwendung der Specifica hat *G. E. Stahl* schon längst gegeben (Materia medica I. Th. 1744. Anhang S. 313 ff.). Man soll immer die nöthigen Universalia praemittiren, d. h. den physiatrischen Indicationen genügen, die nöthigen Ausleerungen vorausschicken und unterhalten, wo möglich erst die Verdauungsorgane in rechte Verfassung bringen, die heftigeren Reactionssymptome, namentlich entzündliche, beseitigen oder auf das zur Krise nöthige Mass beschränken, Complicationen entfernen; dass der ätiologischen Indication Genüge geschehe, versteht sich von selbst. Ausserdem muss man sich immer ganz genau um die Specialität der Fälle, für welche das Specificum empfohlen wird, bekümmern (*Steinheim* und *Dührsen* in *Schmidt's* Jahrbb.). Unter diesen Bedingungen leisten Specifica, namentlich bei sogenannten dynamischen Krankheiten, Verstimmungen des Nervensystems u. s. w., so wie bei manchen dyskrasischen Krankheitsformen bekanntlich oft ausserordentlich viel: manche schnell und fast zaubergleich, andere durch consequenten Fortgebrauch, manche in kleinen, andere nur in bedeutenden oder allmälig hochgesteigerten Dosen. Am liebsten giebt man sie einfach und in der, ihrer natürlichen Beschaffenheit nächststehenden Form (z. B. Kräuter in Substanz oder frischem Safte): nie 2 oder 3 solche Specifica auf einmal. Hingegen wo alte, scheinbar barock und unchemisch zusammengesetzte Formeln einmal einen Ruf haben, ist es öfters unrecht, daran zu künsteln und zu vereinfachen: neuere chemische Untersuchungen haben dann schon mehrmals in Solchen eine besonders wirksame, aus der Zersezung hervorgegangene neue Verbindung nachgewiesen (z. B. betr. der Schuhsolenasche im Pulvis Cosmi, der 14maligen Destillation von *Dippel's* Oel [nach *Meurer*], des essigsauren Morphium in den Black-drops). Man soll nie in solchen Dingen a priori verwerfen! Diese letztere Regel gilt überhaupt in diesem Theile der ärztlichen Kunst vorzüglich: die berühmtesten Praktiker schämten sich nicht zu gestehen, dass sie manches gute Mittel von Quacksalbern, Hirten, Schäfern und Weiblein gelernt haben; auch eine Schule soll nicht gegen die andre aus Vorurtheil exclusiv sein. — In verzweifelten Fällen und in Krankheiten, gegen welche die Kunst noch kein Heilmittel besitzt, giebt sich ohnediess das doctrinäre Wesen von selbst; dann gilt es von den Specificis: „*anceps remedium melius quam nullum!*“ *H. E. Richter.*

Speckgeschwulst, *Steatoma.* Mit diesem Namen bezeichnet man eine sowohl am Rumpfe und an den Gliedmassen, als auch in inneren Höhlen vorkommende Aftergeschwulst von verschiedener Grösse, welche aus einer ziemlich festen, compacten, mattweissen, dem Schweinefette ähnlichen Masse besteht, und aus verschiedenen Lappen zusammengesetzt erscheint, welche dadurch zu Stande kommen, dass die Geschwulst bisweilen Einschnitte und Theilungen durch über sie hinweggehende Sehnen und Muskeln erleidet. Die äussere Form der Speckgeschwülste ist deshalb selten ganz rund, sondern zeigt in der Mehrzahl der Fälle verschiedene Hervorragungen und Unebenheiten; an ihrem untern Theile ist der Umfang gewöhnlich geringer als oberhalb, weshalb auch dieser untere Theil die Basis oder der Stiel der Geschwulst genannt wird. Von dieser Basis der Geschwulst gehen häufig mehrere strangförmige Ausbreitungen, wie Wurzeln unter der Haut oder unter den Zwischenräumen der Muskeln hin. Die Hautintegumente eines Steatoms sind anfangs verschiebbar und von natürlicher Beschaffenheit, sie verändern sich nur in den späteren Stadien des Uebels.

Die Speckgeschwülste erscheinen an sehr verschiedenen Stellen des Körpers; ausser dem Rumpfe und den Gliedmassen sind besonders die Ovarien, das Gehirn, die Leber, die Highmorshöhle zu ihrer Erzeugung prädisponirt. In seltneren Fällen entstehen sie auch in inneren Höhlen, besonders in dem Cavum abdominis. Diese nicht nur im freien, peripherischen Zellgewebe, sondern auch im parenchymatösen Zellstoffe innerer Organe sich erzeugende eigenthümlich abnorme Bildung von Fettmassen hängt nach *von Walther's* und Anderer Ansichten schon in dieser Metamorphose mit der Tuberculose zusammen, und unterscheidet sich von letzterer nur durch den Grad der Entwickelung und durch leichte Nüancirung in der Qualität des pathologischen Productes. *Von Walther* behauptet sogar (siehe dessen System der Chirurgie. Bd. 1. S. 397): dass das Wesen der Steatombildung für den Knochen diejenige Krankheit sei, welche wir unter dem Namen *Winddorn* (Spina ventosa) kennen. Bei dem Winddorne wird eine anfangs gallertartig — weiche, später wirklich speckartige Masse in der Markröhre der Knochen abgesetzt, welche die Markröhre ganz ausfüllt und die Rinde verdrängt, so dass diese im Umfange vergrössert, im Gewebe verdünnt, unter dem Drucke schwinden und atrophiren muss. *Boyer* (Traité des maladies chirurgicales) unterscheidet das Steatom dadurch von dem Lipom, dass er glaubt, ersteres entstehe durch degenerirtes Fett, welches seiner natürlichen gelben Farbe beraubt, weiss und hart geworden, in den erweiterten Räumen des Zellgewebes enthalten und mit einer grössern oder kleinern Menge von Lymphe vermischt sei. Das Lipoma ist ihm dagegen eine solche Geschwulst, bei welcher das Fett seine natür-

Digitized by Google

liche Beschaffenheit behält, und nur einen höhern Grad von Consistenz erlangt hat. Allein eine genauere Untersuchung lehrt mit grösster Bestimmtheit, dass die Steatombildung nicht nur aus entarteten Fettanhäufungen bestehe, sondern durch ganz eigenthümliche Bildungsverhältnisse charakterisirt werde und gleichsam eine Vereinigung oder gleichzeitige Wiederholung *verschiedener* Degenerationen darstelle.

Das Wachsthum und die pathologische Ausbildung der Steatome ist verschieden, und geschieht meistentheils sehr langsam. Gleichwohl erreicht das Uebel nicht selten eine enorme Grösse. Im Anfange seines Verlaufes ist das Steatom gewöhnlich mit keinen anderen Beschwerden verbunden, als diejenigen sind, welche durch die Schwere und den Druck der Geschwulst auf die Nachbartheile entstehen. Sobald nicht wahrer Scirrhus theilweise im Steatom enthalten ist, pflegt dasselbe überhaupt, selbst bei enormer Grösse, gutartig zu bleiben, und keine constitutionelle Krankheit herbeizuführen. Allein es erscheinen bei fortschreitendem Wachsthume der Geschwulst früher oder später oft andere Veränderungen. Auf dem hervorragendsten Theile derselben röthet sich die Haut; sie wird dünn und gespannt; es entstehen stechende Schmerzen in der ganzen Geschwulst, die sich bald auch über nah und fern gelegene Theile ausbreiten. Endlich bricht die Geschwulst an der dünnsten Stelle der sie bedeckenden Haut auf, worauf bald eine ichoröse, übelriechende, zerstörte Theile des Steatoms enthaltende Flüssigkeit austritt, welche die geschwürige Oeffnung immer mehr vergrössert. Ist kein wahrer Scirrhus in dem Steatom enthalten, so leidet der Gesammtorganismus bei dieser Metamorphose meistens nur durch die Entziehung des für andere Organe bestimmten Nahrungsstoffes und durch die Resorption der ichorösen Materie. Wo dagegen scirrhöse Entartungen zugegen sind, nimmt das ganze Leiden sehr bald einen krebshaften Charakter an, wozu sich nach kurzer Frist hektisches Fieber und totale Consumtion gesellt.

Bei genauerer anatomischer Untersuchung eines Steatoms findet man unter der Cutis eine ziemlich dicke Schicht von Fett, welches in die Pseudolamellen der Geschwulst eindringt, und hier die darüber hingehenden fleischhäutigen Sehnen und Muskeln umgiebt. Zuweilen finden sich in diesen Fettschichten Balggeschwülste eingedrängt, welche mit der Hauptgeschwulst, dem Steatom, nicht zusammenhängen. Präparirt man die oberflächlichen Fettschichten hinweg, so gelangt man auf eine feste, zellige Umkleidung, welche kapselähnlich das Steatom umschliesst und nur sehr schwer von demselben abgelöst werden kann. Diese zelligfibröse Umkleidung drängt sich ganz wie die oberflächliche Fettlage in die einzelnen Abtheilungen des Steatoms ein und bildet hier mit den darüber liegenden Sehnen- und Muskelscheiden leicht lösbare Verbindungen. Wenn man die eigentlich steatomatöse Masse selbst untersucht, so findet man an verschiedenen Stellen Verschiedenheiten in der Consistenz, Färbung und Textur, doch zeigt sich die ganze Substanz als eine mattweisse, dem Schweinefette ähnliche Degeneration von festerer Consistenz, als die des Fettes zu sein pflegt. Bisweilen ist in der Geschwulst auch Lymphe enthalten, oder es sind balgartige Aushöhlungen, stellenweise Knorpel- und Knochenbildung (Osteosteatoma), sackförmige Hohlwände, in denen Haare hervorwachsen u. dgl. m. zwischen die eigentliche Fettmasse eingedrängt. Besonders bemerkenswerth ist, dass in einzelnen Fällen in der steatomatösen Masse sogar wahrer Scirrhus (vergl. *Walther's* System der Chirurgie Bd. I. S. 396) beobachtet wurde, wo dann die Geschwulst eine Neigung erhält, bei weiterer Fortbildung in krebshafte Degeneration überzugehen. Ausserdem aber pflegt das Steatom selbst bei enormer Grösse gutartig zu bleiben. *Boyer* (Traité des maladies chirurgicales. Vol. II. p. 341, 343) ist dagegen der Meinung, dass die Speckgeschwülste um so grössere Tendenz zur Krebsbildung wahrnehmen lassen, je mehr sie Lymphe in sich enthalten.

Ganz anders verhalten sich die Resultate anatomischer Untersuchung bei steatomatösen Geschwülsten, welche bereits in den Zustand der Ulceration übergegangen sind. Hier fehlt das consistente speckige Gefüge; man bemerkt an einzelnen Stellen, oder auch durchgängig eine weiche, gallertartige, dünnbreiige Materie, an anderen Stellen findet man kystenähnliche Aushöhlungen, die mit einer schmuzzig gelben, milchigen, übelriechenden Flüssigkeit angefüllt sind. Die Wände sind zerreiblich, bläulicht-weiss, und das unter der Haut liegende Fett ist um die Geschwürstelle herum mehr oder weniger geschwunden.

Eine sichere Unterscheidung der Steatome von den Lipomen und Sarcomen kann in den Anfangsstadien derselben zuweilen ganz unmöglich sein.

Die *Aetiologie* der Steatombildung liegt noch im Dunkeln, wofür die Thatsache am deutlichsten spricht, dass bisweilen Menschen davon ergriffen werden, welche sich der robustesten Körperconstitution erfreuen und durchaus keine Dyskrasie in sich zu tragen scheinen. Dennoch müssen wir bis auf weitere Belehrung annehmen, dass die Entstehung der Speckgeschwülste scrophulösen Ursprunges sei. Selbst in denjenigen Fällen, wo ihnen mechanische Einwirkungen vorausgegangen sind, scheint eine Disposition dazu vorhanden zu sein.

Die *Prognose* ist wie bei den übrigen Degenerationen auch beim Steatom immer ungünstig. Uebrigens richtet sie sich nach dem Sitze und der Grösse der Geschwulst, nach der Zeit ihres Bestehens, und nach der Art zum Grunde liegender Dyskrasien. Am ungünstigsten ist der Ausgang bei der Complication mit Scirrhus, besonders wenn sich die Geschwulst bereits im Ulcerationszustande befindet.

Die *Behandlung* muss im Allgemeinen einfach expectativ sein, oder in der Entfernung der Geschwulst durch das Messer bestehen; nur durch letzteres kann die Speckgeschwulst mit Bestimmtheit entfernt werden. Eine Zertheilung und Rückbildung des Uebels lässt sich selbst in der frühesten Entwickelungs-

Digitized by Google

periode nicht erwarten. Man würde sie indess zuweilen versuchen können, und zu diesem Zwecke antiphlogistische, antiscrophulöse und ableitende Mittel mit sorgfältigster Vermeidung jeder örtlichen Reizung in Anwendung bringen. Bei der rein exspectativen Behandlung kommen diejenigen Mittel zur Anwendung, welche gegen die etwa zum Grunde liegende Dyskrasie als hülfreich bekannt sind. Tritt das Stadium der Erweichung ein, so vermittelt man den Aufbruch der Geschwulst durch Kataplasmen, befördert, wenn er erfolgt ist, die Schmelzung und allmälige Ausscheidung der steatomatösen Materie, und sucht am Ende die zurückbleibende Geschwürsfläche durch den vorsichtigen Gebrauch des Lapis infernalis zur Vernarbung zu bringen. — Für die Exstirpation des Steatoms gelten dieselben Regeln und Cautelen, welche bei der Exstirpation anderer Geschwülste erforderlich sind. Ehe man sie unternimmt, ist es zweckmässig, ein starkes Fontanell zu legen und dasselbe in reichlichen Eiterungszustand zu versetzen. Der Grund der Wunde muss auf das Genaueste untersucht, und von dem kleinsten Reste steatomatöser Masse sorgfältig befreit werden, wenn die Regeneration verhütet werden soll.

Baumgarten.

Speculum, Spiegel, ist dasjenige chirurgische Instrument, welches dazu bestimmt ist, die Höhlen mancher Organe, welche das Auge nicht bis in die Tiefe zu verfolgen vermag, zu erweitern, und offen zu erhalten, damit man die in ihrem Innern vorgegangenen krankhaften Veränderungen leichter und genauer erkennen, die etwaigen Mittel und Operationen besser und bequemer anwenden und ausführen kann. Die zu diesem Zwecke erfundenen Instrumente sind sehr zahlreich und je nach der Höhle, für welche sie bestimmt sind, natürlich verschieden. Die meisten sind indess theils unnütz, theils unbrauchbar, und werden, mit etwaiger Ausnahme des Ohr-, After- und Mundspiegels, nur selten in Gebrauch gezogen. Sicher dürfte man diess auch von den complicirten Apparaten annehmen, welche *Bombotzini* und *Ségalas* zur Erforschung der Magenwände, des Dickdarmes, der Blase angaben. Des Erstern Instrument besteht (nach *Murat*) aus zwei neben einander liegenden Röhren, an deren einem Ende zwei Spiegel angebracht sind, welche das Bild des Innern der Höhle zurückwerfen. Der eine Kanal dient den Lichtstrahlen zum Eintritt in die Höhle, und der andre wirft das Bild nach aussen auf einen weissen Körper zurück. Es soll sich schon so genau darstellen; um aber mehr Lichtstrahlen einzulassen, hat man sich einer Reflectionslampe zu bedienen. Der von *Ségalas* zur Erforschung der Harnröhre und der Blase erfundene Erleuchtungsapparat, aus zwei Kerzen, zwei Spiegeln und cylindrischen Röhren bestehend, von ihm selbst Speculum urethro-cysticum genannt, soll ein deutliches Bild sowohl von der innern Beschaffenheit der Urethra und Blase, als auch von fremden darin befindlichen Körpern, besonders den Blasensteinen, geben. Auch tiefere Partien des Mastdarms, Schlundes und der Nasenhöhle, glaubt *Ségalas*, durch seinen Apparat erleuchten zu können. Es ist gleichwohl über die erfolgreiche Anwendung dieser Instrumente nichts Weiteres bekannt geworden, und mag daher die blosse Angabe der Erfindung genügen.

Die erste Stelle unter allen derartigen Instrumenten nimmt ein und hat wegen des für die Genitalkrankheiten des Weibes grossen diagnostischen Werthes viel allgemeinern Eingang erhalten: der *Mutterspiegel*. Er war schon den älteren Aerzten bekannt. *Sachse* (*Casper's* Wochenschrift. April, 1833) und *Nevermann* (Neue Zeitschrift f. Geburtshülfe. Bd. 4. Heft 1, 1836) haben die Geschichte des Mutterspiegels besprochen.

Es giebt zwei Arten von Mutterspiegeln, 1) die ganzen, oder vollen und 2) die gebrochenen. *Recamier*, welcher unter den Neueren zuerst wieder auf den Mutterspiegel aufmerksam machte, bedient sich einer konischen Röhre von polirtem Zinn. Das kleinere perpendiculär zu ihrer Dicke durchschnittene Ende ist mit einem Wulste umgeben, damit der Hals der Gebärmutter nicht verletzt werden kann, und hat 16 Linien im Durchmesser. Das aussen befindliche Ende hat 22 Linien Durchmesser und die ganze Länge des Instruments beträgt 6 bis 8 Zoll. Dem ähnlich ist das $8^1/_2$ zollige Speculum von *Dubois*, welcher indess am obern äussern Ende einen $1^1/_4$ Zoll langen Einschnitt anbringen liess, um dem Auge die Harnfisteln zugänglich zu machen. *Dupuytren's* Spiegel ist kürzer, und mit einem 5 Zoll langen Stiele versehen, welcher vom Rande der weitesten Oeffnung im rechten Winkel abgeht. *Lisfranc*, von welchem man meist nur ein gebrochenes Speculum anführt, bedient sich doch meistentheils des vollen, des gebrochenen *nur*, wenn eine grosse Erweiterung in den oberen Theilen der Scheide nöthig wird, wie z. B. sobald der Mutterhals bezugs der Amputation gefasst werden soll. Er wirft den gebrochenen vor, dass sie Zerrungen verursachen, durch das Hineintreten der Scheidenwände zwischen die Branchen das Sehen behindern, und dass die Branchen, trotz aller Vorsicht, beim Schliessen des Instruments, die Scheidenschleimhaut kneipen. (Gaz. méd. de Paris. Août, 1833.) *Fricke* benutzte zu seinen Untersuchungen ebenfalls ganze zinnerne Specula, welche am Rande der kleinern Oeffnung wie mit einer schmalen flachen Leiste umgeben sind, um das Einführen des Instruments hierdurch zu erleichtern, und am weitern Ende trichterförmig auslaufen.

Ich selbst brauchte seit 1830, als Arzt von mehreren Bordellen, zu den gewöhnlichen Untersuchungen ovale gläserne Mutterspiegel von circa 2 Linien starkem Glase (Summarium Bd. 15, 1836). Das dünnere in die Scheide einzuführende Ende läuft in einen wulstigen Rand aus, um jede Reizung zu verhindern, das nach aussen stehende hat eine trichterförmige Erweiterung, um mehr Lichtstrahlen aufzunehmen, und zugleich zum Griffe zu dienen. Als Vorzüge dieser gläsernen Cylinder glaube ich an-

Digitized by Google

führen zu dürfen: die *Wohlfeilheit*. Das Stück kostete 6 bis 8 Thlr., und muss noch viel billiger herzustellen sein. Man kann sich daher ohne Aufwand Specula von der verschiedensten Länge und Dicke anschaffen. Jedes Mädchen erhält ein Speculum für ihren alleinigen Gebrauch, und hat für dessen Reinigung zu sorgen. Es hat etwas, selbst für manche Lustdirne, Abschreckendes, zu wissen, oder gar zu sehen, dass das Instrument eben bei anderen, bisweilen auch noch kranken Individuen angewendet worden ist. Endlich ist die Reinigung der gläsernen Mutterspiegel leichter und genauer ausführbar, als bei den anderen und werden sie von anzuwendenden ätzenden Mitteln nicht angegriffen.

Wenn nun diese kleinen gläsernen Cylinder für gewöhnliche Untersuchungen ausreichend und von Vorzügen sind, so genügen sie dagegen in speciellen Fällen nicht, bei Operationen in der Tiefe der Scheide nie. Für diese Fälle müssen wir uns der gebrochenen Mutterspiegel bedienen, allein nur derjenigen, welche die hintere Scheidenpartie erweitern, ohne zugleich den Eingang in die Vaginalportion schmerzhaft auszudehnen, wie diess bei den älteren Spiegeln und auch noch z. B. bei der *Guillon*'schen, aus 2 Segmenten bestehenden, Röhre der Fall ist. *Jobert* wusste diesem Uebelstande abzuhelfen, und findet er sich bei allen den späteren Modificationen nicht mehr.

Man kann die gebrochenen Specula eintheilen in 2, 3 und mehrarmige.

Als *zweiarmige* Mutterspiegel sind die von *Jobert*, *Lisfranc*, *Dugès* und *Ricord* zu erwähnen. Sie sind einander ziemlich gleich; doch ist der *Ricord*'sche wohl der am meisten vervollkommnete. Die 2 Klappen, Schalen, Branchen sind knieförmig nach aussen gebogen, und durch 2 Handhaben mit einander verbunden. Das Gelenk ist, um das schmerzhafte Ausdehnen des Scheidenringes zu umgehen, auf die Schalen selbst versetzt, und zwar an jene Stelle, welche dem Scheidenringe entspricht, damit eben dieser empfindliche Theil der weiblichen Scham nie gezerrt oder gequetscht werden kann. Die Handhaben kommen in ihrer Länge der Breite der Hand gleich, und sind noch durch eine Schraube verbunden, auf welcher eine in Linien abgetheilte Scala und Schraubenmutter befindlich ist, wodurch das Instrument gestellt, die Entfernung der dem Uterus zugedrehten Extremitäten der Schalen von einander angezeigt, und so der Umfang des Mutterhalses gemessen werden kann. Das Instrument ist übrigens kleiner, als das *Lisfranc*'sche, und die Handgriffe sind theils eingelenkt, theils können sie nach Belieben abgenommen und angesetzt werden, so dass es auch sehr gut transportabel ist. Zu Operationen besteht noch an der dem Gelenke entgegengesetzten Seite der Schalen eine Spalte, welche die Application verschiedener Instrumente, und diese liegen zu lassen, möglich macht, wenn man das Speculum wegnimmt. *Busch* will an dem *Ricord*'schen Mutterspiegel 2 Uebelstände gefunden haben, dass sich nämlich bei Ausdehnung der 2 Schalen die vordere Scheidenwand oft zwischen dieselben eindrängt, und dass die Schraubenmutter weder die erforderliche Feststellung, noch Beweglichkeit zulässt. Deshalb liess *Busch*, nach dem Vorgange von *Weiss* und *Ehrmann*, einen dreiarmigen Mutterspiegel anfertigen. Sobald die Handgriffe, durch zwischenliegende Federn aus einander gehalten, zusammengedrückt werden, so öffnen sich die 3 Arme. Das Speculum ist aus Neusilber gemacht, und hat übrigens die Grösse des *Ricord*'schen Mutterspiegels.

Die *mehrarmigen* Specula, welche später *Guillon* u. A. empfahlen, sind zu complicirt, als dass sie eine allgemeinere Anwendung erwarten liessen. Leicht in die Scheide einzuführen und daselbst auszubreiten ist jedoch das *Beaumont*'sche Speculum, welches hinreichenden Raum für die Operation verstattet, ohne dass ein Handgriff dem Auge oder der Hand des Operateurs hinderlich wird. Es besteht aus fünf, 3 Zoll langen und einige Linien breiten, Stahlplatten, welche mit dem einen Ende an dem Rande einer kleinen, etwa $^1/_2$ Zoll im Durchmesser haltenden, und $^2/_3$ einer Halbkugel darstellenden, Schale befestigt sind, während die freien Enden, so lange sie nicht von einem, durch die an ihnen befindlichen Löcher gezogenen, Faden zusammengehalten werden, vermöge ihrer Federkraft, sich aus einander spreitzen. An der innern Fläche der Schale ist eine Schraube angebracht, an welche ein circa 6'' langer Stiel angeschraubt werden kann, der an seinem Handgriffe einen kleinen Nagel trägt. Um das Instrument einzuführen, schraubt man den Stiel an die Schale an, zieht mittels des Fadens die Stahlplatten zusammen, und befestigt ihn durch eine Schlinge an dem Nagel des Handgriffs. Nach Einführung des Instruments lässt man die Fadenschlinge los, worauf nun die sich ausspreitzenden Stahlstäbe die Scheidenwände ausdehnen. Wird hierauf der Stiel abgeschraubt, so hat man ganz freien Raum zu Operationen.

Schliesslich müssen wir noch einer von *Dufresse-Chassaigne* angegebenen Vorrichtung Erwähnung thun, da sie von ihm ebenfalls als Speculum beschrieben worden ist. Sie besteht aus reinem Gummi elasticum, und hat den Zweck, das Wasser in den Bädern mit dem Mutterhalse in directe Berührung zu bringen. Eine konische Spirale wird mit einer dünnen und gleichförmig aufgetragenen Lage Gummi bedeckt. Vermöge der Spirale kann sich das Instrument, wenn es einmal in die Scheide eingebracht worden ist, nach allen Richtungeu zusammenfalten, und die Frau in dem Bade jede beliebige Lage nehmen, ohne dass es hervortritt, oder sie verwundet.

Die Untersuchung mittels eines Mutterspiegels ist überall angezeigt, wo man sich über die Diagnose des fraglichen Leidens der tiefern Scheidenpartie und des Uterus vergewissern will; indess stehen seiner Anwendung: heftige Entzündung der Vulva oder Vagina, noch vorhandenes Hymen, bandartige Streifen in der Scheide, wie deren bei Frauen, welche geboren haben, vorkommen, und, da man jeden Reiz zu vermeiden hat, zu grosse Enge der

Digitized by Google

Scheide entgegen. In der Schwangerschaft schadet eine vorsichtige Anwendung des Mutterspiegels, wenn sonst keine Contraindicationen statt finden, schwerlich etwas, während der Menstruation kann sie dagegen nichts nützen.

Um eine Person mit dem Mutterspiegel zu untersuchen, lässt man sie auf einen besonders dazu eingerichteten Stuhl *(Kluge, Ricord, Acton)*, setzen, oder in Ermangelung dessen, auf einen Tisch, oder einen Bettrand. Die Füsse werden auf 2 Stühle gestemmt, und bei aus einander gespreitzten Beinen die Unterschenkel gegen die Oberschenkel angezogen. Rücken und Schultern müssen wo möglich durch Kissen unterstützt werden, doch können auch die blossen Arme die Haltung auf kurze Zeit geben. Hierauf überzeugt man sich durch das Touchiren von der Lage und dem Umfange des Gebärmutterhalses, um das erforderlich weite Speculum zu wählen, und es nicht in einer falschen Richtung einzuschieben. Nachdem sich der Operateur zwischen die Beine des zu untersuchenden Frauenzimmers gestellt hat, hält er mit der linken Hand die Haare und Lefzen aus einander, führt nun mit der rechten Hand den vorher erwärmten und eingesalbten, oder eingeölten Mutterspiegel (den gebrochenen geschlossen) ein, und schiebt ihn in rotirenden Bewegungen in die erforderliche Tiefe, um den Mutterhals zu Gesicht zu bekommen. Hat man ihn nicht in das Ende des Speculum aufgenommen, so muss man diess einen Zoll wieder zurückziehen, und hierauf jenen mit Behutsamkeit aufsuchen. Bei vorzunehmenden Operationen bedarf es allerdings eines Gehülfen zum Halten des Instruments, wozu sich, in der Privatpraxis wenigstens, die zu Operirende selbst gewöhnlich erbietet. Bei blossen Untersuchungen ist indess jeder Gehülfe unnöthig, und habe ich sie in der Regel so vorgenommen, dass ich mich an die rechte Seite der zu Explorirenden stellte.

Bei enger Scheide hat man gerathen, diese durch, einige Zeit vor der Operation eingelegten, Pressschwamm vorzubereiten, so wie man ausserdem, um die Scheidenwände bei Einführung der (besonders der gebrochenen) Specula nicht zu reizen, oder gar zu verwunden, zwischen die Schalen hölzerne Kegel einlegt, welche aus dem vorangehenden Ende etwas herausstehen, und mit ihrem convexen Kopfe den Rand decken. *Fenner* schlägt zu dem Ende ein gefülltes Luftkissen vor, was so mit dem Speculum verbunden wird, dass es, vor dem Cylinder in die Scheide eindringend, diese sanft erweitert, und zugleich die betreffenden Theile vor dem Drucke schützt, den die Ränder des Cylinders auf sie ausüben könnten. Wir übergehen die nähere Beschreibung des sehr complicirten Verfahrens, das man in *Schmidt's* Jahrbb. XXV. 51 angegeben findet.

Hacker.

Speichelmittel, *Ptyalagoga, Sialagoga, Salivantia,* und Kaumittel, *Masticatoria:* zwei nicht gut zu trennende Classen, obschon erstere von der physiologischen Wirkung, letztere von der Applicationsweise entlehnt. — I. Vermehrung der *Speichelsecretion* (deren höherer Grad zur Unfähigkeit, den Speichel zu verschlucken, dem *Speichelflusse*, führt) wird bewirkt: 1) durch Reizung der Mundschleimhäute, z. B. durch hohle Zähne, Aphthen, Stomatitis, durch Salze, Zucker, besonders heftig aber durch scharfe Mittel: nicht blos durch die bekannten, Pyrethrum, Pimpinelle und Tabak, sondern auch durch Kanthariden und viele verwandte Insectenstoffe, durch Chelidonium, Veratrum, Digitalis, Colchicum. (Es sind Fälle aufgezeichnet, wo selbst die letztgenannten einen andauernden Speichelfluss bewirkten.) — 2) Durch herbe, die Mundschleimhaut heftig adstringirende Stoffe (von denen freilich einige den Aetzmitteln nahe stehen), besonders durch das Kreosot, Kino, Catechu, Ratanhia, die herben Säuren, z. B. Citronsäure, Aepfelsäure, Essigsäure, Salpetersäure. — 3) Durch einige Mittel, welche auf drüsige Organe, besonders auf die Speicheldrüsen selbst, auf das Pankreas, die Leber kräftig alterirend–resolvirend einwirken, besonders Quecksilbermittel, aber auch diese nicht einzeln stehend, indem ebenfalls von Gold–, Spiessglanz–, Kupfer– und Arsenikmitteln dieselbe Wirkung beobachtet worden ist. Ferner von den Jod– und Chlormitteln, dem Königsscheidewasser und der schon genannten Salpetersäure, selbst nach Fussbädern. Doch soll der durch letztgenannte Mittel (besonders Jod) bewirkte Speichelfluss ein milderer, mehr von der Drüse ausgehender sein, wogegen das Quecksilber ausser den Drüsen auch die Mundschleimhaut selbst angreift und zerstört. *(Smith* in *Froriep's* Notizen 1842, Nr. 144.) Hierbei ist zu erinnern, dass die obengenannten giftigen Metalle, so wie das Jod, auch im Speichel wiedergefunden werden. — 4) Endlich bewirkt auch Alles Speichelfluss, was den Magen und seine Hülfsorgane stark verstimmt, besonders Ekel, Brechmittel, Status gastricus, Krankheiten des Pankreas und benachbarter Organe. — II. *Speichelfluss*, mit oder ohne vermehrte Secretion, wird bewirkt durch Lähmung, Verschwellung, Constriction des Schlundes, z. B. bei Angina tonsillaris und variolosa, Hundswuth, Belladonnavergiftung. (Auch letzterer bisweilen chronisch werdend.)

Der *künstlichen Speichelerregung* bedienen wir uns in folgenden Fällen. 1) Als Ableitung bei Zahnschmerz (besonders bei rheumatischem, katarrhalischem und cariösem), 2) in ähnlichen Fällen von Ohrenschmerz und katarrhalischen Gehörkrankheiten, namentlich wenn die Tuba Eustachii afficirt ist, 3) um Ansteckung durch hintergeschluckten Speichel zu verhüten, besonders bei Typhusepidemien; 4) ist sie die unvermeidliche Krisis der grösseren Quecksilberkuren, jedoch ohne an sich eine antisyphilitische Bedeutung zu haben. — In den Fällen ad 1 und 2 bedient man sich besonders der Bertram– und Bibernellwurzel zum Kauen, oder der von beiden bereiteten Tincturen; noch intensiver salivirt und reizt das *Paraguay–Roux* (angeblich eine Tinctur aus Fl. spilanthi oleracei, Hba inulae bifrontis und Rad. pyrethri bereitet) und das ihm an antodontalgischer Wirkung völlig gleiche *Struve*'sche *Para-*

Digitized by Google

guay (aus gleichen Theilen Succus recens florum spilanthi und Alkohol); als Volksmittel berühmt sind mehrere kantharidinhaltige Käfer, welche man auf dem Zahnfleische zerquetscht (besonders Coccionella bi-, quinque-, septem-punctata u. s. w. [die sogenannten Gottesthierchen], Curculio antiodontalgicus, Chrysomela populi, sanguinolenta und cerealis): statt ihrer kann man die Tinct. coccionellae des Cod. hamb. oder die Tinct. cantharidum wählen. Fast noch kräftiger ist das aufs Zahnfleisch applicirte Kreosot; auch Würznelken, Capsicum, Mastix werden benutzt. Damen und Nichtrauchern nutzt bisweilen das Cigarrenrauchen, wobei kaum die Narcosis in Anschlag zu bringen ist. — Zur Prophylaxis bei grassirenden Epidemien lässt man gewürzhafte, gewürzig-scharfe und -harzige Dinge kauen und den Speichel auswerfen: dahin Nelken, Wacholder, Zimmt, Senf, Pfeffer, Imperatoria, Angelica, Cubeben, Kalmus, Coriander und Ingwer (diese vier auch wohl überzuckert), Mastix und Myrrha. Denselben Zweck erfüllt auch das Tabakrauchen und Tabakkauen.

Als Kaumittel, theils zu letztgenanntem Zwecke, theils zu angenehmem Sinneskitzel oder zu Verbesserung des Athems dienen ausser den so eben genannten Mitteln das *Cachou* (Catechuextract mit Gewürzen), der *Betel* der Orientalen (Piper Betle), der Mastix bei den Persern, der Tabak bei den Matrosen; bei uns theils die genannten Gewürze und candirten Sachen, theils allerlei Pastillen und Plätzchen, die man im Munde zerkaut oder zerfliessen lässt: am besten Rotuli menthae, bei Foetor oris Kaffeebohnen, Kohlenzeltchen und Chlorkalkpastillen. — Gegen Zungenlähmung lässt man Meerrettig, Senf, Bibernell oder Bertram kauen: hier könnte auch wohl ein vorsichtiger Gebrauch von Veratrum (mit Auswerfen des Speichels) versucht werden.

H. E. Richter.

Speiseröhrenentzündung. *Oesophagitis*, Cynanche oesophagea, Dysphagia inflammatoria. Die acute Speiseröhrenentzündung ist eine sehr seltene Krankheit und entsteht meist nur in Folge mechanischer oder chemischer Beleidigungen des Oesophagus, durch Verschlucken und Steckenbleiben fremder spitziger, scharfer Körper, durch verletzende Versuche ihrer Entfernung, durch Verbrennung, Einwirkung ätzender Substanzen, Mineralsäuren, Kantharidenpulver, caustischen Kalis u. dergl. Aphthen, Blattern, Diphtheritis können sich von der Mundhöhle und dem Schlunde auf die Speiseröhre ausbreiten. *Andral* fand in der Leiche eines Blatternkranken die Speiseröhre durch plastisches Exsudat verschlossen. Nach *Billard* sollen Neugeborene die Oesophagitis zuweilen mit zur Welt bringen; dunkelrothe Färbungen der Gewebe sind aber in den Leichen der Neugeborenen etwas zu Gewöhnliches, als dass man nicht vorsichtig in Deutung derselben zu Werke gehen müsste. *Schönlein* nimmt noch eine andre Entstehungsart der Speiseröhrenentzündung, durch Ausbreitung der Entzündung nahe liegender Theile, der Wirbelkörper, der Trachea auf den Oesophagus an. Ob die Oesophagitis auch noch aus anderen Ursachen (Scharlach, Hydrophobie, Erkältung) entstehen könne, lässt sich bei der Seltenheit der Fälle nur schwer zur Gewissheit bringen. Chronische Entzündung und Entartung der Speiseröhre kann durch Missbrauch geistiger Getränke, durch die üble Gewohnheit, sehr heiss zu essen oder zu trinken, und unter Mitwirkung verschiedener Dyskrasien entstehen.

Die *Erscheinungen* der Speiseröhrenentzündung bestehen in einem fixen spannenden, brennenden, stechenden Schmerze an einer Stelle des Rückens zwischen den Schulterblättern, oder am untern Theile des Schlundes, der durch jeden Versuch zu schlingen gesteigert wird. Das mildeste Getränk, der eigne Speichel des Kranken findet hier Widerstand und erregt schmerzhafte Empfindung, welche zuweilen nach verschiedenen Richtungen ausstrahlt. Der Kranke weiss oft genau den Sitz des Hindernisses anzugeben. Den höchsten Grad soll der Schmerz erreichen, wenn der Kranke in der Rückenlage Schlingversuche macht *(Galen)*. Speisen und Getränke werden sogleich unverändert wieder ausgeworfen; oft auch Angstgefühl, Schluchzen und spontane Brechneigung, zuweilen mit Entleerung blutiger, schleimiger Materien. Den Krampf, welcher sich mit den Schlingversuchen bei Oesophagitis verbindet, leitet *Schönlein* von der Theilnahme des Nervus vagus ab; in den Anfällen wird das Gesicht blass, verzerrt; die Kranken athmen mühsam und kurz mit vorgestrecktem Halse; der Puls ist klein, zusammengezogen. Oft reicht schon die Vorstellung, schlingen zu müssen, zum Hervorrufen des Anfalls hin. In einem von *J. Frank* beobachteten Falle wurden pseudomembranöse im Oesophagus gebildete Producte ausgeworfen. Aehnliche Fälle erzählen *Henning*, *Winslow*, *Bleuland*, *Math. Jacobaeus* und Andere (vergl. *Schmidt's* Jahrbb. I. 33.) Das Fieber ist meist mässig; qualvoll ist der Durst, welchen die Kranken bei der Angst, vor dem schmerzlichen Versuche zu schlingen, dulden. Dieser und das gewaltsame Zurückstossen des genossenen Getränks geben der Krankheit den Anschein der Wasserscheu.

Galen, *Gendrin* und *Barras* beobachteten Abscesse in der Speiseröhre; zuweilen platzen diese und der Eiter wird nach oben oder unten entleert. Während der Bildung des Abscesses nimmt die Schlingbeschwerde aufs Aeusserste zu; in dem von *Barras* beobachteten Falle traten Convulsionen und Zeichen heftigen Blutandrangs gegen den Kopf ein. Zuweilen Symptome hektischen Fiebers; Oedem an der Aussenseite des Halses; Respirationsbeschwerden.

Die *chronische Speiseröhrenentzündung* verläuft langsamer; lang bleibt die Schlingbeschwerde (Dysphagie) das einzige, zuweilen durch seine Intermissionen über die wahre Natur des Leidens irre leitende Symptom; die Schlingbeschwerde nimmt zu und die Speisen gelangen nur unter schmerzhaften Empfindungen und Anstrengung über die verengerte

Digitized by Google

Stelle hinweg; später gelingt diess nur bei Speisen von breiiger Consistenz; festere und zu grosse Bissen werden durch Regurgitation wieder ausgestossen. Geistige, saure, scharfe Substanzen erregen an der entzündeten Stelle oft das Gefühl von Wundsein. Hat die Dysphagie eine Zeit lang gedauert, so verweilen die Speisen oft einige Minuten, eine Viertelstunde oder länger in einer Art von Divertikel, sackförmiger Erweiterung oberhalb der Strictur und werden dann in zähen Schleim eingehüllt ausgebrochen. Mit der Zunahme der Degeneration wird die Deglutition schwieriger, die Kranken bringen zuletzt keinen Tropfen Wassers hinab und sterben einen wahren Hungertod.

Diagnose. Des Sehmerzes im Rücken halber könnte die Oesophagitis mit der *Myelitis* verwechselt werden. Vor diesem Irrthume bewahrt meist schon die Kenntniss der Krankheitsentstehung; überdiess ist bei Oesophagitis die Wirbelsäule nicht gegen Druck empfindlich, noch sind Erscheinungen gestörter Innervation des Thorax, der Extremitäten zugegen. Bei Myelitis hinwiederum fehlt die Schlingbeschwerde. Der Kranke ist nicht im Stande, das Rückgrat zu bewegen. Die Freiheit des Athmens, die Abwesenheit von Husten lässt keine Verwechselung mit Krankheit der Athmungswege zu.

Die *necroscopische Untersuchung* ergiebt mehrentheils nach acuter Oesophagitis lebhafte Röthung und Ablagerung plastischen Exsudats auf der Schleimhaut. Das Gewebe der Mucosa ist an der entzündeten Stelle erweicht, oft durch die vorhergegangene Einwirkung verletzender Agentien in gewissem Umfange zerstört oder angeschwollen, mit pustelähnlichen aufgetriebenen Schleimhautbälgen besäet. Die Schleimbälge der Speiseröhre findet man nicht selten in den Leichen Hydrophobischer, von an Croup, an Typhus, Gastritis Verstorbenen entwickelter, umfänglicher, mit Lymphe vollgepfropft *(Dartue, Lavirotte, Wagler* und *Röderer, Denis, Billard). Mondière* ist auch geneigt, die von *Louis* in Typhusleichen gefundenen Ulcerationen der Speiseröhre einer ähnlichen Affection der Schleimbälge zuzuschreiben. Die Schleimhaut des Oesophagus kann mit Eiter gefüllt sein, in dem submucösen Zellgewebe kann sich der Eiter zu Abscessen sammeln. Auch Gangrän des Oesophagus wurde beobachtet (*Baader, Billard*) und in Folge dieser oder der entzündlichen Erweichung kann Perforation des Kanals entstehen. Nach *Schönlein* ist der Nervus vagus entweder seiner ganzen Ausdehnung nach, oder nur am Cervicaltheile von einem dunklen Gefässkranze umsponnen. Mehrentheils beschränkt sich die Entzündung auf das untere Viertheil der Speiseröhre. Nach chronischer Oesophagitis findet man Verschwärung, Callositäten, scirrhöse Entartung, Auswüchse der Schleimhaut der Speiseröhre.

Die Krankheit kann in *Zertheilung* enden; der durch chemisch ätzende Substanzen gebildete Brandschorf wird zuweilen losgestossen und die wunde Stelle der Speiseröhre vernarbt allmälig. Oft dauert die Schleimabsonderung, der Auswurf fetziger Stücke Eiters eine Zeit lang fort. Des Ausgangs in Abscessbildung und Perforation ist oben gedacht worden. Die traumatische Oesophagitis lässt nicht selten bleibende Entartungen, Stricturen, Aufwulstungen der Schleimhaut der Speiseröhre zurück und bedingt dadurch mechanische Dysphagie. Endigt die Heftigkeit der Krankheit das Leben nicht schon in der acuten Periode durch Convulsionen, so können die hinterlassenen Entartungen später noch den *Tod* herbeiführen. Immer bleibt die Oesophagitis ein gefährliches Leiden; die *Prognose* der traumatischen Form hängt von dem Grade und der Ausdehnung der Verletzung ab. Höchst ungünstig ist die durch Ausbreitung einer Trachea- oder Wirbelkrankheit entstandene Form wegen der schwierigen Beseitigung des Causalmoments *(Schönlein).*

Die Entzündung der Speiseröhre ist nach den bekannten Regeln der Antiphlogose zu behandeln. Fremde Körper müssen baldmöglichst entfernt werden. Innerlich reicht man milde schleimige, ölige Flüssigkeiten, Milch, Emulsionen, die man in geringen Mengen verschlucken lässt. Nach Dringlichkeit der Zufälle, Blutreichthume des Subjects und Heftigkeit des Fiebers ist das Mass der Aderlässe, und der topischen Blutentleerungen (Blutegel am Halse, Schröpfköpfe auf den Rücken) zu bestimmen. Das Sprechen muss dem Kranken untersagt werden. Oertliche Blutentziehungen, warme Bäder, strenge Diät, Genuss von blos flüssiger Kost machen nebst der innern Anwendung des Salmiaks, des Jodkalis, der Mercuralien und anderer in die Vegetation eingreifender Mittel die der chronischen Oesophagitis entgegenzusetzende Therapie aus. Gelingt es hierdurch nicht, zum Ziele zu kommen, so tritt die mechanische Behandlung mittels der Schlundsonde ein. Bildet sich ein Abscess der Speiseröhre, so ist sorgfältige Beobachtung des Kranken nothwendig, indem Durchbohrung der Luftröhre und Erguss des Eiters in dieselbe plötzliche Erstickungsgefahr herbeiführen kann. Erregt die eitrige Ansammlung Orthopnöe und ist die Fluctuation des Eiterherdes äusserlich fühlbar, so kann es dringlich werden, durch vorsichtige operative Hülfe den Abscess aufzusuchen und künstlich zu entleeren. *Canstatt.*

Sperber-, Habichtsbinde, *Accipiter*, ist ein Verbandstück, welches als deckender Apparat bei Verletzungen der Nase seine Anzeige findet. Ihrem Grundtypus nach ist diese Binde als Variant der T-Binde zu betrachten, und je nach der Eigenthümlichkeit ihres Baues und Gebrauches unterscheidet man sie als *einfache dreiköpfige Sperberbinde*, Accipiter simplex s. triceps, und als *doppelte fünfköpfige Sperberbinde*, Accipiter duplex s. quinqueceps. Zur Bereitung der erstern schneidet man ein, der Grösse der Nase entsprechendes dreieckiges Stück Leinwand, welche es als eine Art Futteral decken soll, an dessen Basis zwei den Oeffnungen der Nase entsprechende Löcher angebracht werden. Zur Befestigung der Spitze desselben näht man an dieselbe einen, $^3/_4$ Ellen langen, $1^1/_2$ Finger breiten,

Digitized by Google

Bindenstreif. Auf gleiche Weise wird an die Basis des Dreiecks der Grund oder die Mitte eines 3 bis 4 Ellen langen und $1\frac{1}{2}$ Finger breiten Bindenstreifes befestigt, so dass dieselbe auf dem obern Bindenrande eine feste Anlehnung findet. Zur Anlegung der Binde wird der horizontale oder Grundstreif der Binde auf zwei Köpfe gewickelt, das Leinwanddreieck so an die Nase gedrückt, dass die Basis sich nach vorn an die Oberlippe anlehnt, die Oeffnungen in demselben den Nasenlöchern entsprechen, die Spitze die Nasenwurzel begrenzt, wobei zugleich der an derselben befestigte verticale Bindenstreif über Stirn und Scheitel längs der Pfeilnaht bis zum Nacken geht, und dort am zweckmässigsten von einem Gehülfen gehalten wird; hierauf werden die Köpfe des horizontalen Bindenstreifs, welcher schon mit seinem Grunde auf der Oberlippe aufruht, erfasst, und um die Wangen unter den Ohren nach dem Nacken zugeführt, wo sich die Köpfe über dem Ende des verticalen Bindentheils kreuzen, dasselbe dadurch befestigend; dann führt man sie wieder unter den Ohren nach vorn und steigt über die Winkel des Unterkiefers schräg über die Backen bis zur Nasenwurzel, wo sie abermals gekreuzt und um die schiefen Umkreisflächen des Schädels, der Seitenbeine nach dem Hinterhaupte geleitet werden, wo sie nach abermaliger Wechselung daselbst ihre Endigung und Befestigung durch ein paar Zirkelgänge um die Horizontalperipherie erhalten. — Um das Dreieck dieser Binde gleichmässig anschliessend vorzüglich an die Seitenflächen der Nase zu machen, machte *Disdier* an der Spitze desselben einen zwikkelartigen Ausschnitt, welcher zusammengenäht eine mehr taschenartige Form desselben bedingt und so dem ganzen Dreieck eine festere Anlehnung verschafft. — Die *doppelte* oder *fünfköpfige Sperberbinde* nach *Böttcher* hat die nämlichen Grundbestandtheile, wie die erstere einfache, nur werden hier einen Zoll von der Basis des Leinwanddreiecks entfernt, an den obern Rand des horizontalen Bindenstreifes an jeder Seite ein einelliger Bindenstreif von gleicher Breite wie die übrigen, unter stumpfspitzen Winkeln schief nach innen aufsteigend angenäht, wodurch 5 Köpfe gebildet werden. Die Anlegung geschieht ganz nach gleichen Gesetzen wie bei der erstern, nur dass hier nach Ueberlegung des verticalen an der Spitze des Dreiecks befindlichen Bindenganges zunächst die schräg nach innen aufsteigenden Bindenstreifen über der Nasenwurzel sich kreuzen, über die Seitentheile des Schädels hinweg nach dem Nacken geführt werden, woselbst sie nun von den Köpfen der horizontallaufenden Binde gleiche Befestigung wie der verticale Streif erhalten, wobei man die schiefe unsichere Umkreisung der erstern, welche ohnehin die Wange des Kranken belästigen, ersparen kann.

Obgleich diese Bindenformen als Halt- oder Contentivbinden für Verletzungen der Nase unbrauchbar sind, weil sie blos für die Spitze derselben einen gleichmässigen Halt gewähren, mithin die heilende Naturthätigkeit zu unterstützen nicht im Stande sind, so eignen sie sich doch gut als deckender Apparat zur Befestigung von Compressen und Fomentationen. *Carus.*

Spica, Kornähre, ist eine Bindenform, welche im Allgemeinen die Einwickelung von Gelenkflächen, wodurch eine gleichmässige Continuitätsrichtung bedingt wird, zur Aufgabe hat. Im engern Sinne unterscheidet man blos zwei Grundformen, als 1) die *Achselkornähre*, *Spica axillaris*, und 2) die *Leistenkornähre*, *Bugbinde*, *Spica inguinalis*. Erstere, welche in auf- und absteigender Richtung gebildet wird, verlangt zum Material eine Rollbinde von 11 bis 12 Ellen Länge, und 2 bis 3 Querfinger Breite. Vor ihrer Anlegung ist, wie es schon ein Hauptverbandgesetz verlangt, die zweckmässige Lagerung des Verletzten, wie sie während der ganzen Dauer des Heilungsprocesses behauptet werden soll, unerlässlich nothwendig, um der Binde Sicherheit und Zweckmässigkeit zu verleihen. Eine möglichst gerade Richtung des ganzen Oberkörpers mit einiger gleichmässigen Retraction der Schultern ist hier am entsprechendsten. Hierauf wird der Kopf der Binde kunstgemäss gefasst, nach aussen oder hinterwärts gerichtet und der Anfang mit Bildung einiger Kreisgänge um den Insertionspunkt des M. deltoideus am Oberarme gemacht, worauf das obere Drittheil desselben mit fortlaufenden Spiralgängen eingewickelt wird, wobei es immer gut ist, die Hobelgänge recht hoch herauf bis über das Acromion hinaus fortzubilden, damit bei der weitern Fortführung kein unbedeckter dreieckiger Raum zurückbleibe. Ist auf diese Weise die ganze Schulterhöhe spiralig eingewickelt, so wird der Bindenkopf von dem obersten Hobelgange aus nach hinten über die Dorsalfläche des Thorax schräg hinweg zur Achsel der entgegengesetzten Seite geführt, unter welcher hervor er nun nach vorn über die Sternalfläche des Thorax zur Schulterhöhe der Ausgangsseite, den ersten Gang kreuzend, geleitet wird, welche Gänge je nach der Nothwendigkeit noch 3 bis 4mal in stets aufsteigender Richtung und stets hobelartigen Deckung wiederholt werden, und durch einen Thoraxkreisgang oder einige Retractionsgänge ihre Endigung erhalten. So bildet sich die Spica axillaris ascendens. Beabsichtigt man aber den Bau in descendirender Form, so wird der Anfang der Binde unter der gesunden Achsel angelegt, der Bindenkopf über die vordere Fläche der Brust schräg nach der entgegengesetzten Schulter fortgeführt, wobei man möglichst hoch das untere Drittheil des Halses mit übergehen muss; von da wieder zu der Achsel herabsteigend führt man denselben über der nämlichen Schulterhöhe den vorigen Gang kreuzend schräg nach hinten zu der Achsel, von welcher man ausgegangen ist, und wiederholt diese Gänge spiralförmig, welche jedoch in der Achsel enger, auf der leidenden Schulterhöhe aber breiter gelegt werden müssen, wonach man die Binde durch ein paar Retractionsgänge und einige Thoraxkreisgänge endigt. Als Spica ascendens ist sie angezeigt bei Luxation des Oberarms, so wie beim Bruche des obern Drittheils

Digitized by Google

und Kopfes desselben, so wie bei Quetschungen und Verstauchungen dieser ganzen Gegend, wo sie durch ihren gleichmässigen Druck Consolidation befördert, Reposition erhält und die Aufsaugung des krankhaft Ergossenen mechanisch trefflich unterstützt. Gleiche Wirkung bezweckt sie als Spica descendens gebildet, wo sie vorzüglich zur Unterstützung des Amputationsverbandes am Oberarme und der Stumpffläche ein reiches weiches Polster zuzuführen und zu erhalten, so wie als Contractivverband in dem Richter'schen Verbande des Schlüsselbeinbruches vorzügliche Anwendung findet.

Die *Leistenkornähre* verlangt eine einköpfige Rollbinde von 14 bis 16 Ellen Länge und 3 bis 4 Finger Breite. Auch hier findet die Bildung je nach dem Bedürfnisse in auf- oder absteigender Form statt. Zur erstern legt man den Anfang des nach aussen gerichteten Bindenkopfes etwa 4 Querfinger unter dem grossen Trochanter an und bildet zur Befestigung der ganzen Binde einige Zirkelgänge, wonach man hobelförmig aufwärts steigt; ist so der Trochanter durch spiralförmige Umkreisung gedeckt, so wendet man den Kopf nach hinten, führt ihn über die Sacralgegend um das ganze Becken wieder zur Regio trochanterica, von wo er unter dem Schenkel hinweg wieder nach vorn gewendet wird und so den letzten Gang daselbst kreuzt, worauf diese Gänge mehrmals spiralförmig wiederholt und durch Kreisgänge um das Becken geendigt werden. Bei der Bildung der herabsteigenden Form legt man den Anfang der Binde an dem Hüftbeinkamme der entgegengesetzten Seite an und macht zum ersten Halte derselben einige Kreisgänge; so wieder an der Anfangsstelle angelangt, führt man den Kopf schräg quer über den Bauch bis an den Trochanter der leidenden Seite, leitet ihn unter dem Schenkel wieder nach vorn und steigt den vorigen Gang kreuzend wieder nach hinten bis zur Anfangsstelle, von wo diese Gänge in herabsteigender spiraler Richtung mehrmals wiederholt werden, und die Binde durch Bildung einiger Kreisgänge am obern Dritttheile des Schenkels beendet wird. Gleiche Anzeigen finden hier wie bei der Spica axillaris statt, und beide Formen gelten auch als Endpunkte ganzer Involutionen der Extremitäten. *Carus.*

Spinalirritation. Seit *Peter Frank* haben mehrere aufmerksame Beobachter bemerkt, dass bei vielen Krankheiten das Rückenmark oder dessen häutige und knöcherne Hüllen betheiligt sind; dieses hat besonders *Stiebel* (1823) hervorgehoben und zugleich darauf aufmerksam gemacht, dass diese Betheiligung des Rückenmarks sich durch Empfindlichkeit der entsprechenden Wirbel gegen Druck beurkunde. Damit war der Grundstein für die Lehre von der Spinalirritation gelegt, und wenn *Stiebel's* Leistung von seinen Landsleuten unbeachtet blieb, und die Spinalirritation erst dann die Aufmerksamkeit auf sich zog, als sie unter englischer Firma zu uns kam, so ist solches nur eines der vielen Ereignisse, welche vom Charakter der Deutschen ein sehr ungünstiges Zeugniss geben*). Später (1828) machte Professor *Hinterberger* seine reichen Beobachtungen über diesen Gegenstand bekannt, liess sich aber verleiten, Affectionen des Rückenmarks mit Affectionen der Wirbelsäule und ihrer Bänder zusammen zu werfen und die Wirbelentzündung als ein wesentliches Moment vieler Krankheiten darzustellen. In demselben Jahre führte der Schotte *Brown* den Namen Spinalirritation in die Wissenschaft ein, und bezeichnete mit diesem Namen jenen Zustand des Rückenmarks, welcher sich durch Empfindlichkeit eines oder mehrerer Wirbel verräth und verschiedene krankhafte Erscheinungen in jenen Theilen zur Folge hat, welche von der gereizten Rückenmarkspartie ihre Nerven beziehen. Schon im Jahre darauf lieferte *Teale* die erste Monographie der Spinalirritation und im Jahre 1834 folgten ihm die Brüder *Griffin* mit ihrem an Beobachtungen reichen Werke. In demselben Jahre hat der Würtemberger *Enz* viele hierher gehörigen Beobachtungen geliefert, und ein Jahr darauf erschien die dritte Monographie von *John Marshall.* Das neueste Werk (1841) ist das von *Stilling*, der aber selbst in der Vorrede sagt, er habe nicht beabsichtigt, eine Monographie der Spinalirritation zu liefern.

Mit der Spinalirritation ging es übrigens wie mit so manchen anderen Erscheinungen im Gebiete der Medicin: während viele Aerzte von derselben keine Notiz nahmen oder sie allen Thatsachen gegenüber läugneten, schufen andere aus ihr einen Götzen des Tags und waren daran, ihr das ganze Reich der Krankheiten unterthan zu machen. Jedenfalls aber ist die Lehre von der Spinalirritation für den Arzt von grosser Wichtigkeit: sie verschafft ihm Einsicht in die Entwickelung vieler Krankheitszustände und Erscheinungen, sie hat grossen Einfluss auf seine Diagnosen und wird ihm oft ein geeigneteres und erfolgreicheres Heilverfahren an die Hand geben, als er ohne ihre Kenntniss eingeschlagen hätte.

Die Nosologie der Spinalirritation fordert zu ihrer Verständniss die Voraussendung einiger allgemeinen physiologischen und pathologischen Sätze, und diese sind folgende: §. 1. Wir verstehen hier unter Rükkenmark jenen ganzen Tractus, welcher nach vorne oder unten Bewegungs- und nach hinten oder oben Empfindungsnerven abgiebt, der sohin da, wo der Oculo-motorius abgeht, schon begonnen hat und in den Lendenwirbeln endet. Die Halbkugeln des grossen Gehirns, als die Organe der Intelligenz, und das kleine Gehirn betrachten wir hier als Organe, die mit dem Bewegungs- und Empfindungsstrange im nächsten Zusammenhange stehen, und auf welche die Krankheiten dieses Stranges eben so rückwirken können, wie auf andere Organe, welche Nerven von diesem Strange erhalten. §. 2. Dieser Tractus giebt, wie eben angedeutet wurde, die Bewegungs- und Empfindungsnerven für den ganzen

*) Bekanntlich verlor Deutschland auf ganz ähnliche Weise die Ehre, die Schutzkraft der Vaccina entdeckt zu haben.

Digitized by Google

Körper ab. Die Bewegungsnerven sind von zweierlei Art: solche für die Muskeln und solche für die Gefässe, welche letzteren den Tonus und die Contraction der Gefässe, namentlich in der Capillarität, bewirken. Mehrere Physiologen behaupten zwar, die vasomotorischen Nerven selen Ganglien- oder organische Nerven; allein diese Meinung verliert schon dadurch an Wahrscheinlichkeit, dass in der That weisse oder Rückenmarksnerven zur Capillarität gehen, wie dieselben Physiologen zugestehen, deren Function nur die oben angedeutete sein kann, während die Gangliennerven ihre Theilnahme an der organischen Plastik eben so wenig durch ortsverändernde Bewegung üben werden, als das Hirnmark die ideelle Plastik. Die Empfindungsnerven scheinen auch von zweierlei Art zu sein: solche, deren Perceptionen zum klaren Bewusstsein kommen, und solche, deren Perceptionen unbestimmte Gefühle von Behagen oder Unbehagen veranlassen. §. 3. Wenn der Stamm oder die Wurzeln eines Nerven der willkürlichen Bewegung gereizt werden, so entsteht in der Peripherie dieses Nerven, je nach der Intensität des Reizes, Krampf oder Lähmung. §. 4. Wenn der Stamm oder die Wurzeln eines vasomotorischen Nerven gereizt werden, so entsteht ebenfalls an der Peripherie dieses Nerven Krampf oder Lähmung. Der Krampf der entsprechenden Capillargefässe kann unter verschiedenen Modificationen auftreten und sohin auch verschiedene Wirkungen haben: Wenn der Krampf die Capillargefässe in einer grössern Ausdehnung, bis zu den nächsten kleinen Arterien contrahirt, und die Contraction eine vollkommene ist, dann wird der Kreislauf in der entsprechenden Capillarität und mit ihm der Galvano-chemismus, und sohin auch die Wärmeerzeugung unterbrochen, es entsteht Frost in den entsprechenden Theilen. Darnach lässt sich einsehen, wie jeder allgemeine nur etwas heftige Krampf auch von Schwinden des Körpervolums und von Frost begleitet wird. Wenn der Krampf zwar auch eine grössere Strecke der Capillarität contrahirt, die Contraction aber nicht vollkommen ist, so wird das Lumen der Haargefässe nur verengt, aber nicht aufgehoben, und in Folge dessen wird die Blutströmung durch dieselben beschleunigt, die Secretion aber beschränkt. Die mathematischen Gesetze dieses Vorgangs habe ich im ersten Bande von *Haeser's* Archiv demonstrirt. Wenn der Krampf und die Contraction sich auf eine kleinere Stelle im Verlaufe der Haargefässe beschränkt, so muss nothwendigerweise die vor dem Contractionspunkte gelegene Haarröhre mit Blut überfüllt und ausgedehnt werden, und wenn keine anderen Einflüsse mitwirken, so wird der dünnflüssige Theil des Blutes, das Serum, durch die Wand des Haargefässes ausschwitzen, und es kann eine solche Ergiessung unter Umständen sehr copiös werden. Durch Einflüsse, die uns nicht näher bekannt sind, vielleicht durch eine Modification des Krampfes, wahrscheinlicher aber durch eine gewisse (entzündliche) Beschaffenheit des Blutes, gestaltet sich der eben bezeichnete Zustand zur Entzündung, welche wir nach der Art ihrer Entwickelung eine neurospasmodische Entzündung nennen. Wir haben sohin als Wirkungen des Krampfes der vasomotorischen Nerven den Frost, die Beschränkung der Secretion, den Gefässerethismus (sthenische Stase) mit serösem Ergusse und die eigentliche Entzündung (hyposthenische Stase) mit fibrösem Ergusse. Dieser Krampf scheint aber auch chronische Entzündung und Verschwärung bewirken zu können, wozu aber wohl eine krankhafte Beschaffenheit des Blutes nöthig sein dürfte. Die vom Rückenmarke ausgehende Contraction der Haargefässe und die dadurch bedingte Ueberfüllung der vor der contrahirten Stelle gelegenen Haargefässe mit Blut kann aber auch Blutergiessungen zur Folge haben, und es ist solches in der That oft der Fall; leider aber kennen wir zur Zeit die Bedingungen nicht, unter welchen es zu blutigen oder den anderen oben bezeichneten Ergiessungen kommt. Wenn die vasomotorischen Nerven gelähmt werden, so verlieren die entsprechenden Haargefässe ihren Tonus, sie werden durch den Andrang des Blutes ausgedehnt, in Folge dessen fliesst das Blut langsamer in denselben, schoppt sich an, und es entsteht eine eiternde Entzündung, die wir eine neuroparalytische nennen, die aber nicht mit der torpiden oder asthenischen Entzündung verwechselt werden darf. §. 5. Wenn der Stamm oder die Wurzeln eines Empfindungsnerven gereizt oder überreizt werden, so entsteht Schmerz oder Anästhesie; der Schmerz wird aber nicht an der gereizten Stelle des Stammes oder der Wurzeln, sondern, wie solches zuerst *Charles Bell* gezeigt hat, an der Peripherie des Nerven empfunden. §. 6. Die Bewegungsnerven werden leicht überreizt und dadurch gelähmt; die Empfindungsnerven dagegen können viel stärkere Reizungen ertragen und es kommt bei ihnen nicht so leicht zur Lähmung oder Anästhesie. §. 7. Die Nervenirritation kann hervorgerufen werden durch elektrische Einflüsse, durch hohe oder niedere Temperaturen und deren Wechsel, durch Gemüthseinflüsse, durch deletäre Stoffe, welche mit dem Blute circuliren, vorzüglich aber durch Gefässerethismus (sthenische Stase) und Blutdruck; ja die ersteren dieser Einflüsse scheinen nur dadurch eine dauernde Nervenirritation herbeiführen zu können, dass sie einen Gefässerethismus erzeugen. §. 8. Die Entzündungen stehen unter dem Gesetze der Polarität, dem zufolge sie sich theils von Fläche zu Fläche, theils nach der Länge polar verbreiten, und zwar so, dass die zwischen den Polen gelegenen Theile von derselben verschont bleiben, wie ich dieses im ersten Bande von *Haeser's* Archiv ausführlich demonstrirt habe. So verbreiten sich denn auch die Entzündungen und die Reizungen eines Nervenendes auf die Wurzeln dieses Nerven und auf das Rückenmark. Die polare Verbreitung der Nervenentzündung, die man besonders beim Wundstarrkrampfe genau beobachtet hat, kann auf zweierlei Weise geschehen; a) die Entzündung im Nervenende ruft eine polare Entzündung in der entsprechenden Rückenmarkspartie hervor und lässt den übrigen

Digitized by Google

zwischen Rückenmark und Peripherie gelegenen Theil des Nerven ganz frei; und solche Fälle sind häufig beobachtet worden; oder b) die Entzündung im Nervenende ruft eine polare Entzündung an einer Stelle des Nervenstranges hervor; diese ruft nun ihrer Seits wieder eine zweite polare Entzündung an einer dem Rückenmarke nähern Stelle desselben Nerven hervor; diese eine dritte und sofort, bis das Rückenmark selbst erreicht ist. Diese paternosterartige Verbreitung der Entzündung an einzelnen Nerven hat *Robert Froriep* bei einigen am Wundstarrkrampfe Verstorbenen gefunden. — Die polare Verbreitung der Entzündung von der Peripherie der Nerven gegen deren Centrum ist durch zuverlässige Beobachtungen ausser Zweifel gestellt; es fragt sich aber nun, ob eine polare Verbreitung der Nervenentzündung und der Nervenreizung auch vom Centrum gegen die Peripherie statt finde. Eine peripherische Verbreitung der Nervenreizung nach den Gesetzen der Polarität ist zwar noch nicht direct nachgewiesen, wird sich aber kaum läugnen lassen. Uebrigens beachte man, dass die bei einer Reizung des Rükenmarks betheiligten vasomotorischen Nerven schon nach den sub §. 4. besprochenen Gesetzen die Reizung auf die Peripherie übertragen müssen. Diese Thatsache ist aber wichtig, da sie uns manche Erscheinung bei den Neuralgien aufklären kann.

Nachdem wir diese nothwendige Einleitung vorausgeschickt, gehen wir nun an unser Thema. Wenn irgend ein Theil des Rückenmarks gereizt oder übereizt wird, so muss die Reizung auf die Endigungen jener Nerven zurückwirken, deren Stämme oder Wurzeln von der Reizung getroffen wurden. Diese Rückwirkung muss nach der Function der afficirten Nervenstämme und Wurzeln verschieden sein: in vasomotorischen Nerven wird die Reizung Frost, Beschränkung der Secretion, Gefässerethismus mit serösem Exsudate, neurospastische oder neuroparalytische Entzündung oder Blutungen, in den musculomotorischen Nerven Krämpfe aller Art oder Parese und in den Empfindungsnerven Schmerzen an den entsprechenden peripherischen Punkten verursachen. Die Reizung kann sich auf die Bewegungsstränge, oder auf die Empfindungsstränge des Rückenmarks beschränken, oder auf beiderlei Stränge verbreiten, wodurch mannichfaltige Combinationen von Erscheinungen bedingt werden. Ferner kann sich die Reizung auf eine kleine Stelle in der Längenachse des Rückenmarks beschränken, oder, was häufiger der Fall zu sein scheint, sie kann sich noch auf eine zweite entfernte Stelle verbreiten, der Art, dass die zwischen den beiden gereizten Stellen gelegene Partie des Rückenmarks verschont bleibt, es findet also auch hier eine polare Verbreitung statt; endlich kann die Reizung eine grosse ununterbrochene Strecke des Rückenmarks einnehmen. Dass nach diesen Verbreitungen auch die Erscheinungen verschieden sind, versteht sich von selbst.

Das wichtigste Symptom bei der Spinalirritation ist die Empfindlichkeit eines oder mehrerer Wirbel, resp. die Gegend dieser Wirbel, gegen Druck; ja dieses Symptom hat zur richtigen Erkenntniss der vorliegenden Krankheitsform geführt. Wenn wir nämlich die Kranken auf den Bauch legen oder mit der Brust gegen eine Wand lehnen lassen und nun mit beiden an ihren Rücken zusammengehaltenen Daumen gegen die einzelnen Dornfortsätze der Wirbel, der Reihe nach von den obersten Halswirbeln bis zu den letzten Lendenwirbeln, drücken, so finden wir einen oder mehrere, zuweilen sehr viele Wirbel beim Druck empfindlich und oft sehr schmerzhaft. Der durch den Druck in den empfindlichen Wirbeln veranlasste Schmerz kann nicht mit der Wirkung des Drucks überhaupt verwechselt werden, denn die Kranken empfinden einen zu grossen Unterschied beim Druck auf empfindliche und auf nicht empfindliche Wirbel, und es findet sich oft, dass der Druck auf einen, zwei oder drei Wirbel unerträgliche Schmerzen verursacht, während er auf dem nächsten Wirbel nur das gewöhnliche Gefühl des Drucks hervorbringt. Der durch Druck auf empfindliche Wirbel erzeugte Schmerz wird von den Kranken sehr verschieden bezeichnet, manche haben ihn sogar mit jenem Schmerze verglichen, welcher durch Druck auf einem an Panaritium leidenden Finger entsteht. Im Allgemeinen ist dieser Schmerz bei der Spinalirritation, die im Gefolge von acuten und fieberhaften Krankheiten auftritt, viel heftiger als in chronischen Fällen. Ueberdiess erzeugt der Druck häufig nicht blos Schmerz in der gedrückten Stelle, sondern er kann auch noch andere allgemeine und locale Erscheinungen veranlassen; wenn die Rückenmarksreizung die neuralgische Form hat, so veranlasst der bezeichnete Druck einen vom Rückenmark ausstrahlenden Schmerz, welcher dann vorzüglich in jenen Theilen des Leibes empfunden wird, welche theils spontan, theils in Folge eines auf sie selbst angewendeten Drucks zu schmerzen pflegen. So habe ich z. B. eine Dame in Behandlung, welche an Muskelneuralgie der oberen und unteren Extremitäten und zeitweise auch an Schmerz in der Magen- und Lebergegend leidet und bei welcher die drei ersten Rükenwirbel empfindlich sind; ein Druck auf diese Wirbel erzeugt nicht nur an der gedrückten Stelle, sondern auch in allen sonst leidenden Muskeln, Sehnen und Häuten einen heftigen Schmerz. Wenn die Rückenmarksreizung mehr in den Bewegungssträngen haust, so veranlasst der Druck auf die empfindlichen Wirbel neben dem örtlichen Schmerz Krampf in den entsprechenden Nerven; so wird eine andre Dame, die in Folge von Spinalirritation an Husten leidet, durch Druck auf die empfindlichen Wirbel nicht nur sehr schmerzhaft afficirt, sondern auch jedesmal sogleich zum Husten gebracht. In anderen Fällen veranlasste der Druck auf die empfindlichen Wirbel Frost mit Zittern aller Glieder oder eine eigenthümliche über den Körper verbreitete Hitze, ja ein von *Abercrombie* untersuchter Seeofficier fiel beim Drucke auf einen Wirbel ohnmächtig zusammen.

Das Ausstrahlen des Schmerzes und der Krämpfe

Digitized by Google

von der gedrückten Stelle ist aber nicht immer zugegen; ich habe es übrigens eben so oft gefunden, als vermisst, und es ist mir daher auffallend, dass *Valleix* in seiner Monographie der Neuralgien versichert, er habe diese Erscheinung nie beobachtet, obgleich er seit mehreren Jahren die Wirbel vieler Kranken aufmerksam durch Druck untersucht habe.

Die Empfindlichkeit der Wirbel ist natürlich nicht gleich, bei manchen Kranken grösser, bei anderen geringer, in der Regel aber ist sie so stark, dass schon ein mässiger Druck zu deren Wahrnehmung hinreicht, und es ist daher nicht immer nöthig, die Kranken zum Behuf der Untersuchung auf ein Bett legen oder gegen eine Wand lehnen zu lassen, sondern man kommt laut meinen Beobachtungen schon aus, wenn man der Reihe nach den Hals, die Brust und den Unterleib mit der aufgelegten linken Hand fixirt und mit dem Daumen der rechten Hand die Wirbel drückt.

Man kann die empfindlichen Wirbel auch ausmitteln, wenn man nach *Copland* mit einem in heisses Wasser getauchten Schwamme längs der Wirbelsäule herunterfährt, wo dann die krankhaft empfindlichen Wirbel schmerzen. Allein diese Untersuchungsweise ist nicht nur umständlicher, sondern auch weniger zuverlässig als die durch Druck, denn laut dem Zeugnisse mehrerer Beobachter entdeckt man oft durch Druck empfindliche Wirbel, welche bei der Untersuchung mit dem heissen Schwamme sich nicht kundgegeben hatten.

Bei längerer Dauer der Krankheit tritt das Krankheitsgefühl in den entsprechenden Wirbeln auch spontan auf; der Kranke hat das Gefühl von Druck und von Wundsein in diesen Wirbeln, eine Erscheinung, die ich an mir selbst beobachtet habe. Ueberdiess wird bei der Neuralgia dorso-intercostalis zuweilen schon in den früheren Zeiten der Krankheit ein spontaner Schmerz in der Gegend der Rückenwirbel beobachtet. Endlich muss ich noch bemerken, dass die Empfindlichkeit oft von einer Wirbelpartie auf eine andre überspringt; *Stiebel* versichert sogar, dass selbst schmerzhafte Anschwellungen gewisser Wirbelpartien den Ort gewechselt hätten; allein die Wirbelanschwellung scheint *Stiebel* nur in Folge einer vorgefassten Meinung gefunden zu haben, der Ortswechsel der Empfindlichkeit aber wird uns aus dem Verlaufe der Spinalirritation klar werden.

Es fragt sich nun vor Allem, ob die Wirbelempfindlichkeit, die Tenderness der Engländer, ein constantes Symptom der Spinalirritation sei. Manche Beobachter, z. B. *Stilling*, haben diese Frage verneint, und diese sind der Wahrheit jedenfalls näher als die, welche sie bejaht haben. Die Tenderness ist, wie wir weiter unten sehen werden, eine Neuralgie, sie kann sohin nur zugegen sein, wenn die hinteren Rückenmarksstränge primär oder secundär afficirt sind, und wird fehlen, wenn sich die Reizung auf die Bewegungsstränge beschränkt, und in der That habe ich ohnlängst bei einem Beamten, welcher in Folge von Spinalneuralgie an einem halblähmungsartigen Zustande der unteren Glieder und an gänzlichem Torpor der Zeugungsorgane leidet, weder durch Druck, noch durch den heissen Schwamm einen empfindlichen Wirbel auffinden können. Dagegen habe ich aber auch die Beobachtung gemacht, dass bei längerer Dauer der letztgenannten Formen von Spinalirritation die Wirbel ebenfalls empfindlich werden; die Reizung scheint sich mit der Zeit von den vorderen Strängen auf die hinteren zu verbreiten. Man darf sich daher nicht mit einer einmaligen Untersuchung der Wirbelsäule begnügen, sondern muss dieselbe aus mehrfachen Gründen öfter wiederholen.

Die empfindlichen Wirbel können sich im Hals-, Rücken- oder Lendentheile der Wirbelsäule und auch in mehreren Abtheilungen derselben zugleich, ferner in kleinerer oder grösserer Ausbreitung finden. Man hat geglaubt, und namentlich haben es die Brüder *Griffin* behauptet, dass die Tenderness im Niveau jener Stelle des Rückenmarks liege, von welcher die Nerven abgehen, welche sich in dem durch Spinalirritation leidenden Organe verbreiten, und eine solche Meinung erscheint auch für den ersten Moment ganz naturgemäss; allein sie hat die Beobachtung gegen sich. Die *Griffin* selbst fanden beim schwarzen Staar und beim Gesichtsschmerz den zweiten Halswirbel empfindlich, während doch weder ein zum Auge gehender Nerve, noch der Trigeminus in dieser Gegend aus dem Rückenmarke entspringt; *Niese* fand in einem Falle von Chorea die unteren Hals- und die oberen Rückenwirbel empfindlich; ich selbst fand bei Affectionen der oberen Extremitäten nicht blos den ersten, sondern auch den zweiten und dritten und wohl auch den vierten Rückenwirbel empfindlich, während doch nur der erste Rückennerve zur Bildung des Brachialplexus beiträgt; bei Neurosen des Unterleibs, der Genitalien und der unteren Extremitäten fand man die Lendenwirbel empfindlich, und doch entspringen die Nerven, die zu diesen Theilen gehen, innerhalb der letzten Rückenwirbel; ja die *Griffin* sahen Ohnmacht bei Empfindlichkeit der Lendenwirbel entstehen. Aus diesen Beobachtungen ergiebt sich, dass die empfindliche Wirbelpartie gewöhnlich tiefer liegt, als die wirklich gereizte Stelle des Rückenmarks; das Verhältniss dieser Stelle des Rückenmarks zu den empfindlichen Wirbeln hat man noch nicht ermittelt, wir werden aber etwas weiter unten dasselbe kennen zu lernen suchen.

Endlich muss bemerkt werden, dass die Empfindlichkeit einer und derselben Wirbelpartie nicht immer mit denselben Krankheitserscheinungen vergesellschaftet ist; so habe ich drei Kranke in Behandlung, bei welchen allen die drei ersten Rückenwirbel empfindlich sind; aber die erste, eine 50jährige Dame, leidet an Schmerz in den Muskeln und Sehnen der oberen und unteren Glieder; der zweite, ein 32jähriger Lottocollecteur, leidet an Schwäche des rechten Arms und Krampf der Finger beim Schreiben; der dritte, ein 46jähriger Artillerieofficier und Zeugwart, leidet an Intercostalneuralgie,

Digitized by Google

Leberschmerz und heftigem Husten so wie profusen Nachtschweissen, so dass man eine ausgebildete Lungenphthisis vor sich zu haben glauben könnte, wenn Stethoskop und Plessimeter nicht widersprächen. Also bei derselben Wirbelempfindlichkeit drei ganz verschiedene Krankheiten!

Eine weitere und zwar sehr wichtige Frage ist die, wodurch zunächst die Empfindlichkeit in den Wirbeln bedingt sei, oder welche Theile eigentlich gegen den Druck empfindlich seien. *Hinterberger*, welcher die Spinalirritation mit der Wirbelentzündung zusammenwarf, musste natürlich die Empfindlichkeit in den Wirbeln selbst suchen. *Kremers* dagegen glaubte, dass durch den Druck auf die Wirbel eine Dislocation, resp. Verschiebung derselben verursacht und dadurch ein Druck auf das gereizte Rückenmark ausgeübt werde. Diese etwas abenteuerliche Meinung ist bereits von *Stilling* siegreich widerlegt worden, denn eine Verschiebung der Wirbel durch Druck ist undenkbar, wäre sie aber möglich, dann würde nach meinem Dafürhalten jeder verschobene Wirbel einen Schmerz in der gedrückten Rückenmarksstelle hervorbringen. Nicht zu gedenken der anderen Einwürfe, die sich gegen *Kremers's* Meinung aufrecht erhalten. Den eigentlichen Sitz der bezeichnenden Empfindlichkeit hat zuerst *Bassereau* erkannt: derselbe sagt im Journal des Connaissances médico-chirurgicales 1840. Juin pag. 221*), diese Empfindlichkeit sei durch eine Neuralgie bedingt und habe ihren Sitz in den hinteren Aesten der Spinalnerven, welche sich in die Muskeln zu beiden Seiten der Dornfortsätze und in die Haut verbreiten, und als Beweis führt er auf, dass es oft genüge, die Haut über den Wirbeln in eine Falte zu erheben und zwischen den Fingern leicht zu drücken, um lebhafte Schmerzen hervorzurufen. So weit wäre Alles gut; allein *Bassereau* folgert nun weiter, da die Empfindlichkeit ihren Sitz in den Nerven und nicht im Rückenmarke selbst habe, so sei es auch mit der Spinalirritation nichts, und diese Neuralgie sei durch Krankheit eines oder des andern Eingeweides verursacht; auch glaubt er, die englischen und deutschen Aerzte verständen unter ihrer Spinalirritation nichts weiter, als seine Neuralgia dorso-intercostalis, nur hätten sie die Geschichte dieser Neuralgie, statt zu vervollständigen, blos verwirrt. Der junge Mann kennt also weder *Bell's* Gesetz über excentrische Verbreitung des Schmerzes, noch die Lehre von der Spinalirritation, von der er nur so im Vorbeigehen gehört zu haben scheint. Er wird sich aber hoffentlich bald überzeugen, dass ein gefundenes Korn noch kein Weizenacker ist. Vollständig wurde die obige Frage erst von *Stilling* beantwortet. Dieser Schriftsteller, der zur Zeit, als er sein Buch über die Spinalirritation schrieb, unmöglich mit *Bassereau's* Arbeit bekannt sein konnte, lehrt, dass die Rami posteriores der Spinalnerven es seien, welche beim Drucke auf die Wirbelgegend sich empfindlich zeigen; dass aber der nächste Grund dieser Empfindlichkeit nicht in diesen Nerven selbst, sondern im Rückenmarke liege, indem sie nichts Andres als eine excentrische Erscheinung der im Centralpunkte gereizten sensiblen Nervenfaser, oder mit anderen Worten eine Neuralgie sei, die ihre Quelle im Rükkenmarke habe.

Gegen diese Meinung lässt sich einwenden, dass bei Neuralgien die excentrische Erscheinung der centralen Reizung spontan auftrete und nicht erst eines Druckes bedürfe, um sich kundzugeben, da nach *Bell's* Gesetz die Reizung eines Nervenstammes oder einer Nervenwurzel sofort Schmerz in der Endigung der entsprechenden Nerven zur Folge habe. Das Gewicht eines solchen Einwurfs hat *Stilling* selbst gefühlt, und es ist ihm nicht gelungen, denselben zurückzuweisen, und doch hat dieser Einwurf durchaus keinen Halt; denn einer Seits kommt es auch bei anderen Neuralgien vor, dass einzelne Nervenpartien gegen Druck empfindlich sind, ohne spontan zu schmerzen, und andrer Seits beharren die hinteren Aeste der Spinalnerven nicht immer im Zustande der blossen Empfindlichkeit, sondern sie schmerzen auch oft spontan. Diese beiden Behauptungen kann ich leicht beweisen. *Valleix* sagt p. 671 seines Traité des Neuralgies, Paris 1841: Il n'est pas très-rare de rencontrer des points douloureux à la pression, sans douleur spontanée et reciproquement; und mir selbst waren in Folge von Spinalirritation lange die Condylen des rechten Oberarmknochens gegen Druck empfindlich, ohne dass sie oder eine andre Stelle des Körpers spontan schmerzten. Später schmerzten diese Condylen freilich auch spontan, allein auch die empfindlichen Wirbelgegenden werden bei längerer Dauer der Krankheit oft spontan schmerzhaft, wie ich an mir selbst erfahren, und überdiess ist bei der Neuralgia dorso-intercostalis der spontane Schmerz in der Gegend mehrerer Rückenwirbel sogar eine häufige Erscheinung, ja bei dieser Neuralgie trifft man oft mehrere empfindliche Wirbel neben einander, von denen nur einer oder auch zwei spontan schmerzen.

Der einzige gegen *Stilling's* Meinung zu machende Einwurf ist sohin nichtig, und andrer Seits sind die Thatsachen, welche für dieselbe sprechen, unabweisbar, denn 1) schmerzen die empfindlichen Stellen oft schon beim leichtesten Drucke, wie solches auch bei anderen Neuralgien vorkommt; 2) genügt es schon nach *Bassereau*, die Haut über den Wirbeln in eine Falte zu erheben und leicht zwischen den Fingern zu drücken, um heftige Schmerzen hervorzurufen; 3) ist nicht blos die Gegend der Dornfortsätze, sondern auch die Gegend zu beiden Seiten derselben gegen Druck empfindlich; 4) muss besonders hervorgehoben werden, dass bei Cervical-, Dorsal- und Lumbalneuralgien, die sich auf die eine Seite des Körpers beschränken, die Spinalempfindlichkeit in der Regel auch nur auf dieser Seite der Wirbel bis zur Mittellinie der Dornfortsätze, auf der

*) *Bassereau's* Arbeit ist übrigens auch 1840 als dessen Dissertation erschienen unter dem Titel: Essai sur la Neuralgie des Nerfs intercostaux, considérée comme symptomatique de quelques affections viscérales.

Digitized by Google

andern Seite der Wirbel aber durchaus nicht wahrgenommen wird; 5) zeigt die Empfindlichkeit gegen mässig heisses Wasser auf eine Neuralgie hin, denn auch bei anderen Neuralgien vermehrt die Wärme den Schmerz, und zudem kann die Wärme des Wassers bei der bezeichneten Anwendung nicht durch die Haut hindurch auf tiefer liegende Theile wirken; auch bemerkt *Stilling* mit Recht, wenn die neuralgische Empfindlichkeit mehr in den Muskel- als in den Hautnerven hause, dann gebe sie sich nicht bei der Untersuchung mit dem heissen Wasser, wohl aber bei der Untersuchung durch Druck kund.

Wir dürfen sohin *Stilling's* Meinung über die nächste Ursache der Spinalempfindlichkeit als vollkommen begründet ansehen. Dieses muss uns um so willkommener sein, da dieselbe wichtige Consequenzen hat: so glauben wir nach derselben erklären zu können, warum die Spinal-Empfindlichkeit sich so häufig unter der wirklich gereizten Rückenmarksstelle findet; denn da sie eine excentrische Erscheinung einer im Centralpunkte gereizten sensiblen Faser ist, so ist es ganz gleich, ob diese im Rückenmarke verlaufende Faser weiter oben oder weiter unten gereizt wird, der Schmerz wird immer nur da empfunden, wo diese Faser aus dem Zwischenwirbelloche heraustritt und mit dem hintern Spinalnervenaste sich in die Muskeln und Haut verbreitet. Wenn daher eine Portion der Bewegungsstränge in der Nähe der Pons Varolii so irritirt wird, dass dadurch Veitstanz oder eine andre convulsivische Krankheit entsteht, und wenn die Reizung zugleich Empfindungsfäden trifft, welche zwischen den letzten Halswirbeln heraustreten, so kann auch nur die Gegend dieser Halswirbel den Druck resentiren. So wird es auch klar, warum bei einer Reizung der zu dem Lumbal- oder Sacralplexus bestimmten Nervenfäden innerhalb der letzten Rückenwirbel die Empfindlichkeit an den Lendenwirbeln vorkommt.

Neben der Spinal-Empfindlichkeit kommt bei der Rückenmarksreizung oft auch eine Empfindlichkeit oder spontaner Schmerz in der Magengegend vor; *Hinterberger* hat diesen Schmerz sogar für eine constante Erscheinung ausgegeben und *Enz* hat sie in Verbindung mit der Müdigkeit für ein charakteristisches Zeichen der Spinalirritation erklärt; allein dieser Schmerz fehlt sehr oft, und scheint nur bei der einfachen oder complicirten Neuralgia dorso-intercostalis vorzukommen. *Stilling* sagt über den Schmerz in der Herzgrube, seine mehrjährige reiche Erfahrung habe herausgestellt, dass in fast allen acuten Fällen von Spinalirritation, namentlich in jenen Fällen, wo der mittlere Theil der Wirbelsäule gegen Druck empfindlich ist, der Schmerz in der Herzgrube vorhanden sei, dass er dagegen in vielen anderen acuten wie chronischen Fällen durchaus nicht zu finden sei. Ich setze noch bei, dass er in frischen Fällen von chronischer Spinalirritation, selbst in Fällen von Neuralgia dorso-intercostalis, oft fehlt, dass er aber bei längerer Dauer der Krankheit später gewöhnlich hinzukommt.

Wir haben oben die Wirkungen im Allgemeinen angegeben, welche der Spinalirritation angehören, und sohin auch einen Umriss ihrer Erscheinungen mit Ausnahme der Sinnes- und Geistesstörungen geliefert; wir müssen nun näher in die Symptomatologie der Rückenmarksreizung eingehen. Mehrere Schriftsteller haben versucht, ein allgemeines Bild der Spinalirritation zu entwerfen, welches nicht nur die hauptsächlichsten Erscheinungen enthalten, sondern auch den Verlauf derselben andeuten sollte. Solche Versuche mussten schon zu jener Zeit, wo unsere Kenntniss der Spinalirritation noch sehr beschränkt war, gänzlich missglücken; gegenwärtig aber, wo man der Spinalirritation ein unermessliches Gebiet von Krankheitserscheinungen vindicirt hat, kann von einem generellen Bilde derselben gar nicht mehr die Rede sein. Wir müssen uns darauf beschränken, die Symptome physiologisch, das heisst nach den leidenden Elementen des Rückenmarks zu ordnen und zu mustern und die unzähligen Combinationen anzudeuten, welche diese verschiedenen Symptome mit einander eingehen können.

I. Die Reizung der vasomotorischen Nervenwurzeln bewirkt Contraction in der entsprechenden Capillarität, und diese hat Frost, Secretionsbeschränkung, Gefässreizung mit serösem Erguss oder neurospastische Entzündung mit fibrösem Erguss zur Folge. Diese Wirkungen betrachten wir nun im Einzelnen.

A. Der Frost, dessen Entstehungsart in §. 4 der Einleitung demonstrirt wurde, ist eine sehr häufige Erscheinung bei der Spinalirritation, namentlich wenn die vorderen Rückenmarksstränge afficirt sind; bei reinen Neuralgien kommt er nicht vor. Er begleitet nicht nur den allgemeinen Krampf, sondern erscheint auch ohne andere Krampfzufälle entweder ohne alle bekannte Veranlassung, oder nach solchen Einflüssen, welche die Congestion gegen das Rückenmark vermehren, die Spinalirritation steigern, namentlich nach Gemüthsbewegungen und nach heftigen Anstrengungen. So habe ich einmal am Abend nach einem mehrstündigen Ritt, dessen ich nicht gewohnt war, einen Frostanfall mit solchem Schütteln bekommen, dass die Bettlade dadurch erschüttert wurde. Dieser Frost hat das Eigne, dass ihm keine Hitze folgt, wodurch er sich zur Genüge vom Fieberfroste unterscheidet. Ob der gewöhnliche Fieberfrost auch vom Rückenmarke ausgehe, will ich zur Zeit nicht entscheiden; wenn man aber dem Gefühle der Kranken trauen darf, so wäre dieses der Fall. Jedenfalls darf man annehmen, dass beim Fieberfroste oft eine Spinalirritation mitwirkt, wie schon das Zittern und Schütteln anzeigt, denn dieses ist nicht Folge des Frostes an sich, sondern Folge der Spinalreizung. Es darf aber nicht ausser Acht gelassen werden, dass die Rückenmarksreizung oft schon Folge des Frostes ist, indem die Contraction der peripherischen Haargefässe eine Ueberfüllung des Rückenmarks mit Blut und dadurch Druck und Reizung des Marks veranlasst. Seben wir ja bei dem durch äussere Kälte entstandenen Froste dasselbe Zittern. Da aber beim Fieberfroste und gar

Digitized by Google

bei dem der Wechselfieber, das Zittern und Schütteln mit der wirklichen Kälte des Kranken in Missverhältniss steht, so muss man wohl annehmen, dass diese Frosterscheinungen zum Theil einer Spinalirritation ihr Dasein schulden. Das Frösteln der Phthisiker wird wohl auch theilweise durch Spinalirritation vermittelt, welche sich bei solchen Kranken in der Regel nachweisen lässt, wenn sie auch meistens nur eine secundäre Erscheinung ist.

Ausser dem Froste kommt bei der Spinalirritation noch eine andre Erscheinung vor, die ohne Zweifel mit dem Froste nahe verwandt und ebenfalls durch zeitweilige Contractionen in der Capillarität bedingt ist. Es ist dieses das sogenannte Farbewechseln, welches namentlich bei reizbaren Frauenzimmern häufig beobachtet wird. Solche Frauen haben in der einen Stunde ein sehr blühendes Aussehn mit starkem Turgor der Gesichtshaut, in der andern Stunde ist ihre Farbe blass, ihre Gesichtshaut eingefallen, zuweilen erscheinen auch die bekannten Ringe um die Augen, und die Augen selbst sind oft matt. Dieser Wechsel von Ebbe und Fluth in der Capillarität der Gesichtshaut kommt zuweilen isolirt vor, darf aber dann als der Vorläufer anderer Spinalsymptome betrachtet werden; häufiger ist er von hysterischen und anderen Zufällen begleitet, und wo er wahrgenommen wird, darf man jedesmal auf eine Spinalirritation schliessen, wenn solche auch nicht immer protopathischer Art ist.

B. Secretionsbeschränkungen. Der Krampf in den vasomotorischen Nerven hat häufig eine Beschränkung der Absonderungen der Schleimhäute zur Folge. Die Secreta werden sparsamer, dick und zäh, und oft sind Constrictionen der die Schleimhaut umgebenden Muskeln mit zugegen. Diesen Zustand trifft man 1) auf der Nasenschleimhaut, wo ich ihn öfter beobachtet habe; er kommt hier natürlich nur dann vor, wenn die Medulla oblongata mit afficirt ist. Die Nasenschleimhaut wird beinahe ganz trokken und reizende Schnupfmittel bringen nur vorübergehend eine wässerige Absonderung zu Stande. 2) Auf der Trachealschleimhaut. Diese Haut sondert dann statt des normalen Schleimes eine graue äusserst zähe Masse ab, welche den Kranken zum Räuspern reizt; wenn er aber diesem Reize nachgiebt, nur mit einiger Anstrengung räuspert, so stellen sich Constrictionen im Larynx und in der Trachea und damit Respirationsnoth ein, während sich der zähe Schleim leichter löst, wenn der Kranke den Reiz zum Räuspern und zum Husten einige Minuten unterdrückt. Dieser Zustand ist nichts Andres als *Laennec's* Catarrh sec auf der Laryngo-trachealschleimhaut. 3) Auf der Bronchialschleimhaut: der Zustand ist dann derselbe wie bei der vorhergehenden Krankheitsform, nur ist Reiz zum Husten mit vorhanden. Dieses ist *Laennec's* Catarrh sec; und dieser sogenannte Katarrh ist nach meiner Beobachtung ein Ergebniss der Spinalirritation. 4) Auf der Magenschleimhaut. Der sogenannte Gastricismus, bei dem die Zunge mit einem dicken, zähen, schmierigen Schleime belegt ist, woraus wir schliessen, dass es auf der Magenschleimhaut eben so aussehe, scheint mir ebenfalls durch Spinalirritation erzeugt zu sein, und es ändert nichts an der Sache, ob dieser Gastricismus für sich, oder im Gefolge von fieberhaften Krankheiten auftritt. Uebrigens mögen weitere Beobachtungen darüber entscheiden, ob meine Meinung gegründet ist. 5) Auf der Leberschleimhaut, resp. auf der Schleimhaut der Gallengänge. Der bald isolirt, bald als Complication acuter Krankheiten vorkommende Status biliosus, bei dem die Zunge gelblicht belegt und der Geschmack bitter ist, scheint mir ebenfalls oft eine Wirkung der Spinalirritation zu sein. 6) Auf der Darmschleimhaut. Hier hat die bezeichnete Secretionsveränderung Verstopfung zur Folge, und die bei der Bleikolik vorkommende Verstopfung gehört offenbar hierher. 7) Auf der Nierenschleimhaut. Die Secretionsveränderungen auf dieser Schleimhaut durch Spinalirritation sind noch nicht näher gekannt, man darf aber wohl schon annehmen, dass die Rückenmarksreizung zuweilen Ischuria renalis verursache. 8) Endlich kann die Secretionsbeschränkung auch die äussere Haut treffen; so habe ich einen Kranken in Beobachtung, der an chronischer rheumatischer Spinalirritation und Parese der unteren Glieder leidet, und dessen Füsse, welche früher excessiv schwitzten, nun ganz trocken und durch *kein* Mittel in Schweiss zu bringen sind.

C. Gefässerethismus mit serösem Ergusse. Dieser kommt ebenfalls auf allen Schleimhäuten und auch auf den serösen Häuten vor. Zuweilen ist dieser Erethismus so wenig entwickelt, dass er mehr als Congestion zu betrachten ist; hierher gehört z. B. die Injection der Conjunctiva des Auges im Geleite der Neuralgia ophthalmica und frontalis und das rothe Streifchen am Zahnfleische im Geleite der Neuralgia maxillaris superior und inferior. Der stärker entwickelte Gefässerethismus der Schleimhäute, welcher den Schnupfen, den Lungenkatarrh und die katarrhalische Diarrhöe nachäfft, ist schwer von den Katarrhen zu unterscheiden, zur Zeit fehlen uns, abgesehen von der Tenderness, die diagnostischen Merkmale. Wenn dieser Erethismus auf serösen Häuten vorkommt, so sammelt sich das ergossene Serum an, und es entsteht Hydrops. Manche Fälle von chronischer Pleuritis, Hydrothorax, chronischer Peritonitis und Ascites haben ihren Grund in einer Spinalirritation.

D. Neurospastische Entzündungen. Ob die Spinalirritation für sich eine synochale Entzündung verursachen könne, möchte ich vor der Hand noch bezweifeln; dass sie solches aber vermag, wenn andere Einflüsse mitwirken, wenn z. B. das Blut die synochale Beschaffenheit hat, das wird wohl nicht in Abrede gestellt werden. Wir wollen vorläufig Umgang nehmen von jenen acuten Entzündungen, welche mit Tenderness auftreten, und die gleich als solche beginnen, und wollen unsere Aufmerksamkeit gleich auf jene Entzündungen richten, welche sich aus Neuralgien entwickeln, und welche den Antheil, den die Spinalirritation an ihrer Erzeugung hat, deutlich

Digitized by Google

erkennen lassen. Am häufigsten sind es Koliken, Enteralgien, welche plötzlich in Entzündungen, und zwar hier in Entzündungen des Bauchfells und des Darmkanals übergehen. Diese Thatsache ist von allen aufmerksamen Beobachtern anerkannt, und *Schönlein* bemerkt, dass grade solche Entzündungen, welche sich aus Algien entwickeln, sehr gefährlich sind und einen äusserst rapiden Verlauf nehmen. Diese Metamorphose ist uns jetzt nicht mehr räthselhaft; die Kolik ist das Symptom einer Irritation der hinteren Stränge des Rückenmarks, und zwar im Dorsaltheile; wenn sich nun die Irritation auf die vorderen Stränge, auf die vasomotorischen Nerven verbreitet, was sie sehr gern thut, so erzeugen die nun afficirten vasomotorischen Nerven eine Contraction in der entsprechenden Capillarität, und diese führt bei der gegebenen Beschaffenheit des Blutes zur Entzündung des Bauchfells, des Darmfells und der Darmschleimhaut. Dieser Vorgang kann auch in anderen Organen statt finden, namentlich gehen nicht gar selten hysterische Schmerzen in Entzündung des schmerzenden Organs über: so sieht man aus der hysterischen Cephalalgie die gefährlichste Hirnentzündung entstehen.

Die neurospastischen Entzündungen zeigen laut Erfahrung eine grosse Neigung zu fibrösen Ergiessungen, und künftige Beobachtungen und Untersuchungen müssen entscheiden, ob etwa überhaupt die Mitwirkung einer Spinalirritation nöthig sei, damit fibröse Exsudate zu Stande kommen. Bis jetzt hat man wenigstens bei solchen Krankheiten, bei welchen fibröse Exsudate vorkommen, z. B. beim Croup, bei der Pleuritis, beim Kindbettfieber u. s. w., die Empfindlichkeit der Wirbel angetroffen, während man bei traumatischen Entzündungen, bei denen das Rückenmark nicht betheiligt ist, keine gerinnstoffigen Ausschwitzungen findet.

E. Auch schleichende Entzündung mit Verschwärung soll die Spinalirritation veranlassen, namentlich hat man die Verschwärung und Durchbohrung des Magens auf ihre Rechnung gesetzt. Ich will nicht gradezu in Abrede stellen, dass die Rückenmarksreizung bei vorhandener dyskrasischer Beschaffenheit des Blutes solches Unheil stiften könne, nur bemerke ich, dass die vorhandene Spinalempfindlichkeit, nicht als vollständiger Beweis für diese Meinung gelten dürfe, da die Rückenmarksreizung auch Folge der Magenverschwärung sein kann.

F. Blutungen. Ueber den Zusammenhang vieler Blutungen mit Spinalirritation liegen noch wenig Beobachtungen vor, ich glaube aber auf einen solchen Zusammenhang aufmerksam machen zu dürfen, nachdem *Loweg* bereits die Apoplexien für die Ergebnisse solcher Irritationen erklärt hat. Vielleicht findet auch die Thatsache, dass ein in dem Nacken gelegtes Blasenpflaster Nasenbluten stillt, dadurch ihre Erklärung.

II. Durch Reizung der musculo-motorischen Nerven entstehen Krämpfe und durch Ueberreizung derselben Halblähmung oder vollkommene Lähmung.

A. Die Krämpfe wollen wir in solche der sensitiven und in solche der organischen Muskeln eintheilen. Die Krämpfe der sensitiven Sphäre sind reine und complicirte: nämlich solche, wo der Krampf nicht von Affectionen anderer Nerven begleitet ist, und solche, wo neben dem Krampfe noch andere Cerebral- oder Spinalsymptome vorhanden sind. Als reine Krämpfe der sensitiven Sphäre kennen wir die allgemeinen Convulsionen ohne Verlust des Bewusstseins, den Veitstanz, die Wasserscheu ohne Delirium und den Starrkrampf einzelner Glieder oder des ganzen Körpers. Diese Formen des Krampfs sind immer durch eine Affection des Rückenmarks, resp. seiner vorderen Stränge bedingt, nur beschränkt sich diese Affection nicht immer auf Reizung, sondern sie geht oft in Entzündung über, besonders beim Tetanus. Eine Chorea rhachitica hat schon *Stiebel* anerkannt; wir aber erklären nach dem Obigen jede Chorea für eine durch Spinalirritation erzeugte, und wenn auch in manchen Fällen die Spinalempfindlichkeit fehlt, so ändert dieses gar nichts an der Sache.

Als complicirte Krämpfe führen wir hier besonders jene auf, bei welchen neben den vorderen Rückenmarkssträngen auch das Sensorium afficirt ist. Hierher gehören die Epilepsie, die Katalepsie und die Wasserscheu mit Delirium. Diese Krampfformen mögen sich wohl auch vom Gehirne her entwickeln, in der Mehrzahl der Fälle aber werden sie vom Rückenmarke ausgehen und das Hirn in Mitleidenschaft ziehen. Ich weiss nicht, ob man bei der so selten vorkommenden Katalepsie die Spinal-Empfindlichkeit bereits nachgewiesen hat, die Thierärzte aber haben längst die Beobachtung gemacht, dass bei den unbeweglichen, resp. kataleptischen Pferden die obersten Halswirbel gegen Druck empfindlich sind. Bei der Epilepsie ist die Spinal-Empfindlichkeit häufig beobachtet worden. So berichtet *Colson* über drei epileptische Soldaten, bei denen die Dornfortsätze der Halswirbel und auch einige Rücken- und Lendenwirbel gegen Druck empfindlich waren, und die alle drei durch das Ansetzen von Blutegeln in den Nacken geheilt wurden.

Als Krämpfe der vegetativen Sphäre kennen wir die Krampfsucht des Herzens, den Krampf der Aorta, den Krampf des Larynx, resp. der Glottis (Laryngismus stridulus), den Krampf der Bronchien (Asthma), den Krampf der Muskelhaut der Därme, den Krampf der Schliessmuskeln der Blase und des Afters.

a) Die Krämpfe des Herzens treten unter verschiedener Form auf, nämlich 1) als Herzzittern; dieses besteht in einer fibrirenden Bewegung des Herzens, welche sich der Brust mittheilt, so dass der Kranke ein Gefühl hat, als wenn seine linke Brust mit sprudelndem Wasser angefüllt wäre. 2) Als Herzklopfen oder Herzpochen. Das nervöse Herzklopfen ist in der Regel von Klopfen der Arterien und einem schnellen Pulse begleitet und meistens so stark, dass der Kranke es ganz deutlich hört. Es charakterisirt sich nach *Hope* dadurch, dass der Herzstoss nicht stark, sondern hüpfend oder schnellend ist, und dass das helle Geräusch auf einem

Digitized by Google

sehr beschränkten Raume laut wird, etwaige Aftergeräusche aber schnell vorübergehen. 3) Als wahre Krampfsucht des Herzens, worunter ich jenen Zustand verstehe, welcher zuerst von *Heberden* Angina pectoris und von *Laennec* Neuralgia cordis genannt wurde. Die Krampfsucht des Herzens tritt anfallsweise auf; die nach unregelmässigen Zwischenzeiten erscheinenden Anfälle bestehen in einem Gefühle von Druck und Zusammenschnürung in der linken Brust mit Respirationsnoth, obgleich der Kranke tief einathmen kann, und grosser Angst. Der Herzschlag ist selten ruhig, meistens heftig, unregelmässig und flatternd. Die Haut, besonders an den Extremitäten, ist kalt. Der während oder nach dem Anfalle gelassene Harn ist wasserhell. Der Krampf verbreitet sich zuweilen auf den linken Arm, zuweilen über den ganzen Körper. Ausser dem Gefühle von Druck und Beengung ist kein Schmerz vorhanden, so lange diese Krankheitsform rein auftritt; nicht selten aber ist die Neuralgia dorso-intercostalis mit derselben verbunden, und dann sind freilich die entsprechenden Schmerzen zugegen; auch scheint das Herz selbst zuweilen zu schmerzen und eine Neuralgia cordis mit zugegen zu sein. In einem oder dem andern Falle von Krampfsucht des Herzens hat man sogar eine Empfindlichkeit der Haut aller Glieder gegen Berührung wahrgenommen. Die Krankheit wird entweder geheilt, oder geht in eine andre durch Spinalirritation bedingte Neurose über, oder sie endet durch Herzlähmung. Die Krampfsucht des Herzens hat ihre nächste Ursache in Spinalirritation, und die organischen Fehler des Herzens, namentlich die Verknöcherung, die man für die Ursache dieser Zufälle ausgegeben hat, scheinen mir eher eine Folge des Krampfs zu sein; denn mit den musculo-motorischen Nerven leiden in der Regel auch die vasomotorischen, es kommt sohin zu Gefässerethismus, und wenn das Blut eben mit Gichtstoffen geschwängert ist, so wird es bei seiner Stokkung Gelegenheit finden, diese Stoffe im Herzen abzusetzen. Wenn aber die Krankheit nicht gichtischer Natur ist, so wird das Blut auch keine Gichtstoffe absetzen; die Krampfsucht des Herzens wird keine Verknöcherung zur Folge haben. Dass diese Krampfsucht ohne alle organische Fehler bestehen und selbst tödten kann, ist jetzt wohl allgemein anerkannt. Uebrigens gebe ich gern zu, dass organische Fehler in der Nähe des Herzens, wenn sie auf den Plexus cardiacus drücken, auch die Erscheinungen des Herzkrampfs veranlassen können. 4) Als Ohnmacht. Dass Ohnmachten in Folge von Spinalirritation vorkommen, ist Thatsache; ob aber diese Ohnmachten durch einen krampfartigen oder lähmungsartigen Zustand der Herznerven bedingt seien, wage ich nicht zu entscheiden; ich habe daher die Ohnmacht nur provisorisch hierher gesetzt. b) Krampf der Aorta. Die Bauchaorta wird durch Spinalirritation oft krankhaft afficirt und dadurch in ein heftiges Klopfen versetzt, welches oft lange anhält und so ein Aneurysma fingiren kann. Bei hysterischen Frauen wird dieses Klopfen der Bauchaorta nicht gar selten beobachtet, und durch das Stethoskop wird es als das erkannt, was es ist, denn man nimmt keine Ausdehnung der Aorta wahr. c) Der Krampf des Larynx, resp. der Glottis als Folge von Spinalreizung kommt in England ziemlich oft vor. Das sogenannte Asthma thymicum ist wohl auch nichts Andres als ein durch Spinalirritation erzeugter Krampf. d) Das Asthma besteht in einer krampfhaften Zusammenschnürung der kreisförmigen Muskeln der Bronchien, und hat seinen nächsten Grund in Spinalirritation. e) Der Ileus ist für den Darmkanal das, was das Asthma für die Bronchien ist: die Muskeln des Darms werden in Folge von Spinalirritation contrahirt und da ergiebt es sich denn leicht, dass bei der peristaltischen Bewegung des Darms die zusammengeschnürte Darmpartie in die andre eingeschoben wird. Wenn wir in den Leichen der an Abdominaltyphoid und an Cholera Gestorbenen öfter Darmeinschiebungen finden, so wird uns das jetzt nicht mehr befremden, da bei diesen Krankheiten Spinalirritation mit zugegen ist. f) Krampf der Blase. Es kennt wohl jeder den Krampf der Blase, welcher sich zuweilen nach dem Genusse von jungem Biere einstellt; auch in Folge von rheumatischen Einflüssen kommt ein heftiger und, wenn nicht die Kunst dazwischen tritt, lange dauernder Krampf der Blasenmuskeln vor, welchen ich in meiner Monographie der Rheumatosen ausführlich beschrieben habe. Diese Blasenkrämpfe haben ihre nächste Ursache ohne Zweifel in einer Spinalirritation.

B. Lähmungen. Den Uebergang von den Krämpfen zu den Lähmungen bildet der Ballismus, Paralysis tremulans nach Anderen, Shaking Palsy nach *Parkinson*, welcher die beste Beschreibung dieser seltenen Krankheit geliefert hat. Der Ballismus besteht in einem starken Zittern und kommt häufiger im vorgerückten Lebensalter vor, doch habe ich ihn auch im blühenden Mannesalter gesehen. Die Entwickelung derselben erfolgt so unmerklich, dass der Kranke sich selten der genauen Zeit seines Anfangs erinnern kann. Ein leichtes Gefühl von Schwäche mit Neigung zum Zittern, zuweilen im Kopfe, gewöhnlicher aber in den Händen und Armen, sind die ersten wahrnehmbaren Symptome. Diese Zufälle werden allmälig heftiger, und ungefähr 12 Monate nach ihrem ersten Erscheinen wird der Kranke, besonders beim Gehen vorwärts gebeugt, und bald darauf werden seine Beine von einer ähnlichen Unruhe und Schwäche befallen, wie die Hände und Arme. Diese Verbreitung der Krankheit auf die unteren Extremitäten scheint aber nicht immer, oder wenigstens in manchen Fällen sehr spät einzutreten, denn ich habe einen Pfarrer gekannt, welcher seit Jahren an Zittern des Kopfes litt, ohne dass die Krankheit um sich griff; ich habe ferner einen Schuhmachermeister in erfolgloser Behandlung gehabt, bei dem seit vielen Jahren die anhaltende zitternde Bewegung noch auf die Arme beschränkt war, obgleich die Sphincteren schon zu leiden begannen, denn er liess den Koth dem Anscheine nach unwillkürlich fallen. Im weitern Fortschreiten der Krankheit werden die

Digitized by Google

Glieder immer unfähiger, dem Willen zu entsprechen, und der Kranke erfreut sich selten für einige Minuten einer Unterbrechung der zitternden Bewegung, die durch eine plötzliche Veränderung der Lage in einem Gliede gehemmt, sogleich in einem andern wieder erscheint. Beim Versuche zu gehen fällt das Gewicht des Körpers auf die Vorderfüsse und Zehen, und der Kranke wird dadurch gezwungen, gegen seinen Willen laufende Schritte zu machen, und schwebt bei jedem Schritte in Gefahr, auf das Gesicht zu fallen. In der weiter vorgerückten Periode dieser Krankheit erscheinen die zitternden Bewegungen der Glieder auch während des Schlafes und nehmen zu, bis sie den Kranken in grosser Unruhe erwecken. Das Vermögen, die Nahrung zum Munde zu führen, ist gestört, so dass der Kranke durch Andere gefüttert werden muss. Die trägen Eingeweide bedürfen stimulirender Arzeneien, um in Thätigkeit gebracht zu werden, und oft ist selbst mechanische Hülfe nöthig, um die Faeces aus dem Rectum zu entfernen. Der Rumpf ist beständig gebogen, wenn die Krankheit die eben bezeichnete Ausbreitung erreicht hat; die Muskelkraft vermindert; das Kauen und Schlingen erschwert; der Speichel tropft beständig aus dem Munde; die Bewegungen werden nun heftiger und anhaltender, und wenn der erschöpfte Kranke auf kurze Zeit in Schlaf verfällt, so erlangen diese Bewegungen eine solche Heftigkeit, dass sie das ganze Zimmer erschüttern. Das Kinn ist beinahe unbeweglich gegen das Brustbein gedrückt; die Sprache verloren; Harn und Koth gehen unwillkürlich ab, und Coma mit leichten Delirien beschliesst endlich das Leben. Schon im Beginn der Krankheit oder in deren spätern Verlaufe zeigen sich einige oder mehrere Wirbelpartien gegen Druck empfindlich, und nach *Albers* kommen auch spontane Schmerzen an der Wirbelsäule vor.

Die Lähmungen treten vorherrschend in den unteren Extremitäten auf. Die Kranken empfinden Schwäche und Müdigkeit in den unteren Gliedern, zuweilen auch ein Gefühl von Taubheit oder Eingeschlafensein, auch können sie beim Sitzen den Rükken nur mit Anstrengung aufrecht erhalten, finden sich aber behaglicher, wenn sie den Rücken widerlehnen können. Das Gehen vertragen sie noch ziemlich, das Stehen aber ermüdet sie bis zur Ohnmacht. Die Kranken haben dabei eine Unsicherheit in den Füssen, welche von mehreren Kranken selbst, zuerst vom Grafen *las Casas* ganz passend mit Schwindel in den Füssen verglichen worden ist. Bei manchen Kranken steigert sich dieser Fussschwindel, wenn sie an etwas unwegsame Stellen kommen, zum Kopfschwindel und zum Zittern der Kniee und des übrigen Körpers, wie solches bei einem meiner Kranken der Fall ist. Allmälig verbreitet sich die Rückenmarksaffection nach oben, und die Arme werden dann von einer ähnlichen Schwäche befallen wie die unteren Glieder, so dass sie bei mechanischen Arbeiten leicht ermüden. Dazu gesellt sich in der Regel auch kurzer Athem und Herzklopfen bei körperlichen Anstrengungen und beim Berg- und Stiegensteigen. Auch Ohrensausen kommt hinzu und Ueberreizung der Sehnerven. Die Intelligenz leidet ebenfalls, namentlich wird das Gedächtniss immer schwächer und es bemeistert sich eine grosse Zerstreutheit des Kranken. Die Genitalien befinden sich im Zustande des Ueberreizes oder des Torpors. Unter diesen Umständen verbreitet sich die Spinalirritation gern auf die hinteren Rückenmarksstränge und es treten dann leichtere oder stärkere Neuralgien in den Gliedern und in den Eingeweiden auf. Die Absonderungen der Schleimhäute werden leicht gestört, es entsteht Catarrh sec der Nasen- und Lungenschleimhaut. Der Kranke wird sehr nervenreizbar, so dass die indifferentesten psychischen Einflüsse auf ihn aussergewöhnlich stark einwirken, Unruhe, Zittern, Herzklopfen und sehr leicht Thränen veranlassen. Das Blut wird dabei blass und sehr dünnflüssig. Endlich nach langer Dauer dieses Zustandes geht die Bleischwere der Glieder in Parese oder wirkliche Lähmung über, und der Harn, der früher oft mit Harnsäure überladen ist, enthält nun Eistoff.

III. Die Reizung der hinteren oder sensitiven Nervenstränge hat Algien, selten Anästhesien zur Folge. Unter Neuralgien verstehen wir bei dem gegenwärtigen Standpunkte unseres Wissens Schmerzen, welche ihren Grund nicht in der schmerzenden Nervenpartie selbst, sondern in den entsprechenden Nervenstämmen oder Wurzeln haben.

Die Algien wollen wir des bessern Verständnisses wegen in vier Gruppen scheiden, nämlich in Dermatalgien, oder Schmerzen der Hautnerven, in Myalgien oder Schmerzen der Muskelnerven, in Arthralgien, Schmerzen der Gelenknerven, und in Enteralgien oder Schmerzen der Eingeweidenerven. Ich weiss wohl, dass eine Unterscheidung der Dermatalgien und Myalgien eine anatomische Basis schwer nachweisen lässt; aber eine pathologische, durch die Beobachtung gegebene, hat sie offenbar.

1) Die Dermatalgien sind die Neuralgien der älteren Aerzte, und hierher gehören die Neuralgia facialis, die N. occipitalis, die N. brachialis, die N. dorso-intercostalis mit Einschluss der Neuralgia mammae, die Neuralgia lumbo-abdominalis mit Einschluss der N. ileo-scrotalis und der N. ileo-pudendalis, die Neuralgia cruralis und die N. ischiadica. Die Erscheinungen dieser Neuralgien sind bekannt; da aber *Valleix* in seiner Monographie der Neuralgien den Sitz und die Qualität des Schmerzes sehr gut und zum Theil abweichend von älteren Beobachtern beschrieben hat, so will ich hier eine gedrängte Charakteristik der Dermatalgien nach *Valleix* und nach eigenen Beobachtungen mittheilen. Diese Neuralgien beschränken sich oft auf einen Nervenstamm, z. B. auf den Stamm des Trigeminus, auf den Ischiadicus u. s. w., oft aber hausen sie gleichzeitig auf mehreren Nervenstämmen, z. B. im Trigeminus und Occipitalis, in den Intercostalnerven und im Ischiadicus; sie scheinen mir aber mit ihrer grössern Ausbreitung an Intensität zu verlieren. Ferner habe ich beobachtet, dass die Neuralgien zuweilen zwischen zwei verschiedenen Nervenstämmen wechseln. Bei

Digitized by Google

der Algie eines Nervenstammes leidet selten nur ein oder der andre Zweig desselben, häufiger schmerzen mehrere Aeste und Zweige. So findet man zwar bei der Algie des Trigeminus zuweilen nur den Frontalzweig des Augenastes oder einen Zweig des Unterkinnladenastes ausschliessend schmerzhaft; oder es leidet bei der Ischialgie bald mehr der Hauptstamm, bald mehr der Wadennerve, bald mehr der äussere Saphenalnerve u. s. w.; in der Mehrzahl der Fälle aber sind mehrere Aeste und Zweige eines Nervenstammes afficirt, namentlich findet man bei der Neuralgia dorso-intercostalis mehrere Rückenintercostalnerven schmerzhaft.

Die Hauptsitze der Schmerzen sind mehrere im Verlaufe der entsprechenden Nerven zerstreute Punkte, die vorzüglich da vorkommen, wo die Nerven Krümmungen machen. In diesen Punkten haust der Schmerz ununterbrochen — mit etwaiger Ausnahme der wahrhaft typischen Neuralgien — ist aber in der Regel dumpf, nicht sehr heftig, wird jedoch durch Druck, oft auch durch Bewegung mehr oder weniger gesteigert. Diese Punkte haben in der Regel einen sehr kleinen Umfang, so dass sie sich oft mit der Spitze des Fingers bedecken lassen, und sind so scharf umschrieben, dass an dem fraglichen Punkte der Fingerdruck unerträgliche Schmerzen verursacht, während er nur eine oder zwei Linien davon entfernt ganz gut vertragen wird. Diese Punkte schmerzen nicht in allen Fällen gleich heftig, auch sind sie nicht in allen Fällen gegen den Fingerdruck gleich empfindlich; sie treten zuweilen so schwach auf, dass nur eine aufmerksame Untersuchung mit der Spitze des Fingers sie entdecken kann. Man darf nicht erwarten, dass in jedem Falle von Neuralgie alle dem leidenden Nerven angehörigen Schmerzpunkte wirklich schmerzen, denn in manchen Fällen schmerzen diese, in anderen jene, in noch anderen beinahe oder wirklich alle Schmerzpunkte. *Valleix* fand beinahe in allen Fällen von Neuralgie solche Schmerzpunkte in kleinerer und grösserer Anzahl, nur in einem oder zwei Fällen von Ischias konnte er bei der aufmerksamsten Untersuchung keine entdecken; er giebt daher zu, dass sie in frischen und zugleich leichten Fällen fehlen können. Ferner fand er, dass der Schmerz oder wenigstens die Empfindlichkeit in diesen Punkten während der ganzen Dauer der Neuralgie zugegen ist.

Ausser dem starken Schmerz in den genannten Punkten erhebt sich anfallsweise von Zeit zu Zeit, bald in regelmässigen Perioden, bald unregelmässig ein heftiger Schmerz, welcher dem Kranken stechend, brennend oder zermalmend erscheint. Dieser Schmerz beschränkt sich nur in seltenen Fällen auf die Schmerzpunkte, häufiger verbreitet er sich nach dem Verlaufe des Nerven, wird zum schiessenden oder strahlenden Schmerz, und zwar verbreitet er sich von einem Schmerzpunkte entweder gegen die Peripherie oder gegen das Centrum, oder gleichzeitig gegen die Peripherie und das Centrum. Diese Schmerzanfälle erscheinen spontan, je nach der Natur der Krankheit, zu bestimmten oder unbestimmten Zeiten, sie können aber auch in allen jenen Fällen, die nicht typischer Natur sind, durch Druck auf die Schmerzpunkte oder durch Bewegungen, bei denen der leidende Nerve auf irgend eine Art betheiligt ist, oft schon durch die Bewegung des Sprechens oder des Athmens hervorgerufen werden. Diese Anfallsschmerzen fehlen zuweilen bei solchen Kranken, welche isolirte, stetig schmerzende Punkte haben, und solche Fälle hören nicht auf, Neuralgien zu sein, denn der Schmerz oder die Empfindlichkeit gegen den Druck in den Schmerzpunkten ohne vorhandene Entzündung ist das constante und sohin charakteristische Merkmal der Neuralgie. Man hat häufig behauptet, dass der Schmerz bei Neuralgien durch Druck gelindert werde; diese Behauptung bekämpft *Valleix* auf das Entschiedenste, da er sich in allen ihm vorgekommenen Fällen überzeugt hat, dass Druck mit den Fingerspitzen auf die Schmerzpunkte den Schmerz immer und oft bis zur Unerträglichkeit steigert. Allein es ist eine andre Frage, ob nicht die blitzenden oder strahlenden Anfallsschmerzen durch Druck auf den Verlauf der Nerven mit Umgehung der Schmerzpunkte gemildert werde. Ich glaube mich überzeugt zu haben, dass dieses der Fall ist, und gewiss haben die Beobachter, welche versichern, dass der Schmerz unter dem Druck nachlasse, ihre Behauptung nicht aus der Luft gegriffen. Beizusetzen habe ich noch, dass zuweilen die Schmerzpunkte nicht einmal spontan schmerzen, sondern blos gegen Druck empfindlich sind, welches ich an mir selbst und an Anderen beobachtet habe, und welches für die Lehre von der Spinalirritation von Wichtigkeit ist, wie ich oben gezeigt habe.

Dieses die Charakteristik der Dermatalgien. Dieselben können wohl durch Krankheiten der Nerven und ihrer Häute, so wie durch den Druck, welchen Balggeschwülste und sonstige Parasiten oder angeschwollene Knochen, namentlich verengte Knochenkanäle und wohl auch starke Narben auf die Nervenstämme, Aeste und Zweige ausüben, verursacht werden, in der weit grössern Mehrzahl der Fälle aber sind sie die Folge einer Spinalirritation. Die Neuralgien sind jene Formen von Rückenmarksreizung, welche noch am häufigsten rein auftreten, indem musculo-motorische und vasomotorische Nerven nicht mitleiden. In heftigen Fällen übrigens leiden auch die benachbarten Muskelbewegungsnerven an Krämpfen und die vasomotorischen Nerven zeigen ihre Theilnahme durch Congestion oder Gefässreizung in den schmerzenden Theilen, durch Injection der Conjunctiva bei der Neuralgia frontalis, durch das rothe Streifchen am Zahnfleische bei der Neuralgia maxillaris, und oft sind auch die Absonderungen verändert, und ist Thränenfluss, Speichelfluss u. s. w. zugegen. Die Neuralgia dorso-intercostalis besonders tritt seltener rein auf, denn oft ist die Lungenschleimhaut, zuweilen auch das Herz in Mitleidenschaft gezogen.

2) Die Myalgien. Diese bestehen in ziehenden und reissenden, oft sehr heftigen, oft erträglichen Schmerzen längs der Muskeln und Sehnen, welche

Digitized by Google

durch Druck und Bewegung der entsprechenden Muskeln bedeutend vermehrt werden. Diese Schmerzen wechseln auch öfter mit einer Steifheit der Glieder, die sich aber gewöhnlich verliert, sobald der Kranke einige Bewegung gemacht hat. Solche Schmerzen kommen wie bekannt bei Muskelrheumatosen vor, und sind dann das Ergebniss einer rheumatischen Spinalirritation. Man hüte sich aber, alle rheumatischen Muskelschmerzen in dieselbe Kategorie zu stellen, denn die Beobachter haben längst einen nervösen und vasculösen Muskelrheumatismus unterschieden, von welchen der erstere hierher gehört, der andre aber ein Leiden der Muskeln selbst, resp. ihres Zwischenbildgewebes ist. Solche in allen Gliedern hausende Schmerzen bilden auch zuweilen ein chronisches Leiden, welches Jahre lang dauert und je nach der Witterung und Lebensweise des Kranken exacerbirt und remittirt, den Kranken sehr quält und den Gebrauch seiner Glieder mehr oder weniger beeinträchtigt. Häufig gesellen sich auch Schmerzen in der Magen- und Lebergegend hinzu, die bald spontan auftreten, bald nur durch Druck hervorgerufen werden.

3) Arthralgien. Diese Schmerzen hausen in den Condylen der Röhrenknochen und zwar im innern und äussern Condylus der Ulna und im innern Condylus der Tibia. Sie kommen auch im Hüftgelenke vor, wo sie sich durch Schmerz, während der Kranke auf diesem Gelenke liegt, offenbaren. In den Condylen der Ulna und Tibia wird zuerst blos eine Empfindlichkeit gegen Druck bemerklich, welche langsamer oder schneller wächst und endlich in spontane Schmerzen übergeht. Wenn die Arthralgie des Ellenbogengelenks sich etwas entwickelt hat, dann wird leicht auch das Schultergelenk afficirt und die Bewegung des Oberarms ist gehindert; wenn die Arthralgie des Kniegelenks sich ausgebildet hat, so ist das Gehen sehr erschwert, und zuweilen verbreitet sich das Leiden auf das Hüftgelenk. Diese Arthralgien kommen bald im Gefolge von veralteter Spinalirritation vor, bald sind sie das erste und einzige durch Spinalirritation erzeugte Leiden, auch können sie das Ergebniss einer secundären Spinalirritation sein, wie solches bei jenen Arthralgien der Fall ist, welche während des Verlaufs eines Trippers auftreten oder nach demselben zurückbleiben. Diese Arthralgien verdienen die besondere Beachtung des Arztes, weil sie leicht mit chronischer Entzündung der Gelenke und mit beginnender weisser Gelenkgeschwulst verwechselt und dann falsch behandelt werden. Die Diagnose ist freilich oft schwer, doch kann einer Seits die Spinalempfindlichkeit, die beim Leiden des Ellenbogens auf den ersten Brustwirbeln und beim Leiden des Kniegelenks an den Lendenwirbeln gefunden wird, auf die Natur der Krankheit aufmerksam machen, und andrer Seits fehlt Hitze, Röthe und Geschwulst an der schmerzenden Stelle; ja das Leiden kann Jahre lang bestehen, ohne dass eine materielle Veränderung hier wahrgenommen würde. Nach langer Dauer können aber doch Entartungen eintreten.

4) Die Enteralgien. Als solche kennen wir die Cephalalgie, die Neuralgia coeliaca, die Neuralgia gastrica, die Neuralgia mesenterica, die Enteralgia im engern Sinne, vulgo Kolik, die Neuralgie des Rectum, die Hysteralgie. Diese Neuralgien müssen wir etwas näher betrachten.

a) Die Cephalalgie. Unter dieser verstehen wir einen meist halbseitigen Schmerz, welcher bald als Clavus, bald als Ovum auftritt, von verschiedener Intensität ist und im Innern des Schädels seinen Sitz hat. Er unterscheidet sich leicht von den Dermatalgien des Kopfes, weil man bei der Untersuchung keine Schmerzpunkte im Bereich des Trigeminus und des Occipitalis antrifft, und von der protopathischen Affection der harten Hirnhaut unterscheidet er sich durch die Empfindlichkeit des einen oder des andern Halswirbels. Den nächsten Sitz dieses Schmerzes wage ich nicht zu bestimmen, doch erlaube ich mir die Vermuthung, er möchte durch die von *Bidder* aufgefundenen Zweige des Patheticus, welche sich in der harten Hirnhaut verbreiten, vermittelt werden, wornach dieser Schmerz als eine Neuralgie der harten Hirnhaut erschiene, welche ihre Quelle da hat, wo die vermutheten Empfindungsfasern des Patheticus wurzeln. Diese Neuralgie geht zuweilen, wenngleich selten, in eine gefährliche Meningitis über.

b) Die Neuralgia coeliaca. Diese von *Autenrieth* entdeckte und von *Schönlein* bestätigte Neuralgie, die ich selbst einmal in der Privatpraxis beobachtet habe, bietet folgende Erscheinungen: Anfallsweise erscheint plötzlich oder nach einem leichten, kurzen und unbestimmten Krankheitsgefühle ein stechender, brennender oder zermalmender Schmerz in der Magengegend, welcher entweder gleich seine unerträgliche Heftigkeit hat, oder dieselbe bald erreicht, so dass er zuweilen Ohnmacht veranlasst. Die etwas aufgetriebene Magengegend ist dabei sehr empfindlich. Der Schmerz verbreitet sich strahlend nach verschiedenen Richtungen; er theilt sich in der Gegend des Schwertfortsatzes und fährt zu beiden Seiten der Brust in die Höhe, wie es scheint nach dem Verlaufe der Vagi. Bei seinem Durchgange durch die Brust veranlasst er Beengung, Angst und Herzklopfen. Eben so strahlt der Schmerz nach beiden Seiten zurück bis ins Kreuz und auch abwärts in den Unterleib. Nachdem der Anfall 10 Minuten bis mehrere Stunden gedauert, verliert er sich, und bei seiner Abnahme stossen dem Kranken Blähungen oder saures Wasser auf, oder es kommt zum Erbrechen einer sauren Flüssigkeit. In der freien Zeit ist der Kranke scheinbar gesund. Die Anfälle kommen mit der Zeit immer häufiger, so dass zuletzt sogar mehrere binnen 24 Stunden erscheinen können. Diese Neuralgie kann unendlich lange dauern, bis zu 40 Jahren, oft aber geht sie, wenn die Heilung nicht gelingt, in Krebs des Magens oder des Pankreas, seltener in Manie über. Den Uebergang dieser und anderer Neuralgien in Krebs werden wir unten bei den Ausgängen der Spinalirritation nosologisch beleuchten. Ich habe mich

Digitized by Google

schon früher öffentlich gegen die Meinung ausgesprochen, welche den Sitz dieser Krankheit in die Ganglien verlegt, da die Ganglien keine sensitiven Nerven sind, und ich werde mich nicht täuschen, wenn ich die Quelle dieser Neuralgie im Rückenmarke suche. Dagegen will ich nicht darüber absprechen, ob der Schmerz von den Wurzeln des Vagus oder von Spinalnerven ausgehe, wenn ich auch das erstere vermuthe.

c) Neuralgia gastrica, vulgo Cardialgie. Anfallsweise auftretender, mässiger oder heftiger, stechender, reissender, brennender Schmerz in der Magengegend. Dieser Schmerz verbreitet sich zwar auch oft auf die Brust und ist zuweilen auch von Dyspnöe begleitet; allein diese Verbreitung des Schmerzes geschieht nicht in der Form von blitzenden und glühenden Strahlen, oder durchschiessender Flammen, sondern der Schmerz erscheint eben gleichzeitig im Magen und auf der Brust auf breiter Fläche. Die sehr empfindliche Magengend ist dabei eingezogen, und zu Ende des Anfalls erscheint bei den meisten Arten von Gasteralgie saures Aufstossen oder Erbrechen. Auch diese Neuralgie geht nicht gar selten in Carcinose des Magens über. Den wesentlichen Unterschied zwischen Neuralgia coeliaca und Neuralgia gastrica kenne ich nicht; es fragt sich, ob hier eine andre Nervenwurzel leidet als dort, oder ob etwa der Unterschied blos in der verschiedenen Intensität der Spinalirritation besteht, wie auch bei Dermatalgien ein solcher Unterschied vorkommt, indem auch dort die strahlenden Schmerzen bald vorhanden sind, bald fehlen. Dass die diesen Algien zu Grunde liegenden Krankheitsprocesse keine solche Verschiedenheit der Form bedingen, dessen darf man gewiss sein, denn der rheumatische wie der typöse Process können Neuralgia coeliaca und Neuralgia gastrica veranlassen.

d) Neuralgia mesenterica, von *Schönlein* entdeckt und beschrieben. Ein anfallsweise und in der Regel nur des Nachts auftretender, in einer Nacht oft mehrmals wiederkehrender, nicht sehr heftiger Schmerz in der Gegend des Plexus mesentericus superior, welcher über den ganzen Unterleib, besonders nach unten ausstrahlt. Der Unterleib ist weder aufgetrieben, noch eingezogen, aber gegen Berührung sehr empfindlich. Dabei fühlbares und sichtbares Pulsiren der Abdominalaorta. Zu Ende des Anfalls Abgang von Blähungen. Wenn ich über die Quelle dieses Schmerzes zweifelhaft sein könnte, so würde das bei Spinalirritation so häufig vorkommende Klopfen der Abdominalaorta diesen Zweifel beseitigen.

e) Neuralgia enterica, vulgo Kolik. Plötzlich eintretende remittirende oder intermittirende, reissende, schneidende, brennende Schmerzen an einer oder mehreren Stellen des Bauchs, die sich aber bald über den ganzen Unterleib verbreiten, und wobei der Leib mehr oder weniger stark eingezogen und gegen Berührung empfindlich ist. Bei manchen Arten der Enteralgie ist eine starke Gasentwickelung in den Därmen zugegen, und in Folge derselben der Leib tympanitisch aufgetrieben. Bei den Enteralgien, namentlich bei der Enteralgia flatulenta verbreitet sich der Schmerz oft auf die Brust, auf die Extremitäten, bei Männern sogar auf die Hoden, welche krampfhaft gegen den Bauchring gezogen werden. Diese Zufälle, welche das Volk in England wie in Deutschland für die Wirkung verschlagener Winde nimmt, und die früher den Aerzten so räthselhaft waren, lassen sich durch die Lehre von der Spinalirritation sehr leicht erklären, denn wir wissen, dass diese Irritation sich so gern auf mehrere begrenzte Partien des Rückenmarks verbreitet und überdiess den Ortswechsel liebt. In heftigen Fällen sind die allgemeinen Erscheinungen des Krampfs zugegen. Die Enteralgien gehen meist in Genesung über, sie können sich aber auch in neurospastische Entzündungen verwandeln, was sie nicht selten thun, und wenn sie sehr häufig wiederkehren, können sie auch organische Fehler des Darmkanals zur Folge haben.

f) Neuralgia recti. Diese selten vorkommende Neuralgie besteht in einem heftigen, sehr peinlichen intermittirenden Schmerze des Rectum mit Tenesmus.

g) Hysteralgie. Ein plötzlicher oder allmälig sich entwickelnder, von der Lendenwirbelgegend ausgehender, reissender, stechender, bohrender, brennender und strahlenförmig sich verbreitender Schmerz im Uterus, namentlich im Halse und Munde desselben, der in unregelmässigen Perioden erscheint und auf der Höhe des Anfalls Erbrechen einer klaren Flüssigkeit, Betäubung und Convulsionen verursacht. Wie bei den Dermatalgien so sind auch bei der Hysteralgie Schmerzpunkte vorhanden, in welchen stetig ein dumpfer Schmerz oder wenigstens grosse Empfindlichkeit gegen Druck vorhanden ist. Diese Schmerzpunkte befinden sich im Halse des Uterus, und daher sind der Beischlaf und die Untersuchung mit dem Speculum nicht blos peinlich, sondern sie können auch die Schmerzparoxysmen hervorrufen. Nach *Balling* soll nur ein leicht angebrachter Druck am Mutterhalse Schmerz verursachen, während derselbe bei stärkerm Drucke fast ganz verschwinde (?). Der Harn ist blass, wässerig. Die Hysteralgie ist nicht immer in voller Entwickelung, resp. mit ihrer furchtbaren Heftigkeit zugegen, sie beschränkt sich oft, wie solches auch bei den Dermatalgien der Fall ist, auf einen dumpfen Schmerz ohne Ausstrahlungen, ja zuweilen ist blosse Empfindlichkeit der Vaginalportion gegen Berührung zugegen, so wie auch z. B. die Neuralgia cubito-ulnaris sich oft nur durch eine grosse Empfindlichkeit des innern Condylus des Humerus beurkundet. Die Hysteralgie endet in Genesung, in eine andre Form von Spinalirritation, in neurospastische Entzündung des Uterus, sehr häufig aber in Carcinose dieses Organs.

Wir haben bis jetzt als Wirkungen der Spinalirritation die Störungen in der Capillarität, in den willkürlichen und unwillkürlichen Muskeln und in den Empfindungsnerven der Haut, der Muskeln und

Digitized by Google

der Eingeweide betrachtet; aber damit ist das ganze Gebiet der Spinalerscheinungen noch nicht durchschritten, denn es kommen aus derselben Quelle auch Störungen der Sinnesverrichtungen, des Bewusstseins und der Intelligenz.

Sinnesstörungen kommen in Folge von Spinalirritation sehr häufig vor, so alle Grade der Uebereizung der Sehnerven, von der leichtesten Amblyopie bis zur ausgebildeten Amaurose; eben so Ueberreizungen der Hörnerven, namentlich Ohrensausen, seltener Taubheit. Diese Sinnesstörungen gesellen sich gern zu anderen Spinalzufällen, ja sie fehlen selten ganz, wenn eine Irritation der vorderen Rückenmarksstränge längere Zeit bestanden hat; sie treten aber auch zuweilen in den Vordergrund und bilden die Haupterscheinungen der Krankheit. So habe ich gegenwärtig eine 38jährige Frau in Behandlung, welche an Amaurose des rechten Auges leidet. Die Pupille dieses Auges ist erweitert, contrahirt sich nicht einmal im Sonnenlichte, auch ist sie rauchig: die linke Pupille ist nach der Längenachse des Körpers verzogen, was aber eher ein Naturspiel als eine Krankheitserscheinung zu sein scheint. In den Armen stellen sich von Zeit zu Zeit Schmerzen ein. Die Krankheit ist sehr wahrscheinlich rheumatischer Natur, aber mehrere gegen rheumatische Amaurosen heilsame Mittel, so auch der Colchicumwein mit Sublimat, blieben ohne Erfolg. Ich vermuthete Spinalirritation schon wegen der zeitweiligen Armschmerzen, und bei der Untersuchung fand ich den 2. und 3. Halswirbel gegen Druck empfindlich. — Man glaube aber ja nicht, dass diese Sinnesstörungen bei Spinalirritation blos das Ergebniss des Wucherns einer vorhandenen Dyskrasie seien, denn sie kommen auch bei Spinalirritationen vor, die durch mechanische Einflüsse auf den Dorsaltheil des Rückenmarks entstanden sind. So hat sich vor 13 Jahren ein Weimarer Rittmeister meines Rathes bedient, der mit einer angeblichen Unterleibskrankheit nach Kissingen gekommen war. Derselbe war in Folge eines Falles aus dem Wagen erkrankt, und zu den übrigen Spinalzufällen hatte sich Amblyopie gesellt. Ich musste natürlich ein Rückenmarksleiden diagnosticiren.

Das Bewusstsein wird durch Delirien gestört oder es wird unterdrückt: ersteres ist seltener, letzteres häufiger der Fall, namentlich sind manche Formen des Krampfs von Bewusstlosigkeit begleitet, so die Epilepsie, die Eclampsie, die Katalepsie u. s. w. Die Intelligenz selbst leidet oft bei der Spinalirritation, besonders das Gedächtniss, welches bei der Reizung der vorderen Rückenmarksstränge über kurz oder lang immer schwächer wird. Ferner leidet die Aufmerksamkeit: die Kranken können nur mit Mühe, oft gar nicht, ihre Aufmerksamkeit auf einen Gegenstand richten; sie lesen ganze Seiten und wissen dann nicht, was sie gelesen haben. Endlich können ausgebildete Geisteskrankheiten und Blödsinn erfolgen.

Dass diese verschiedenen Störungen der Hirnverrichtungen in Folge von Spinalirritation auftreten können, ist Thatsache; aber wie sie zu Stande kommen, das ist noch nicht bekannt. Meines Erachtens giebt es nur zwei Wege, nämlich 1) die Irritation verbreitet sich nach der Continuität von dem Tractus sensorio-motorius auf das Gehirn, oder 2) die vasomotorischen Nerven, welche von diesem Tractus an die Capillarität des Hirns gehen, leiden an Krampf, und dieser Krampf hat nach den oben §. 4 besprochenen Gesetzen eine Stase der Hirncapillarität und dadurch Blutdruck auf die Organe des Hirns zur Folge, und die Hirnaffection ist dann in ähnlicher Art entstanden, wie die capillären Affectionen der Lunge, des Magens u. s. w. in Folge von Spinalirritation entstehen.

Dieses die verschiedenen Zufälle, welche durch Spinalirritation erzeugt werden, und ich habe nur noch zu bemerken, dass alle diese verschiedenen Symptome der Spinalirritation unzählige Combinationen eingehen können. Hat ja *Griffin* über 28 Fälle berichtet, bei welchen alle Rückenwirbel schmerzhaft waren, und bei denen auch ein ganzes Heer von Spinalsymptomen zugegen war. Endlich habe ich in Bezug auf die Krankheitserscheinungen im Allgemeinen noch beizusetzen, dass Kranke, welche an einer Reizung der vorderen Stränge leiden, häufig etwas mager sind, dass namentlich deren Gesichtsmuskeln gern schwinden, dass sie sehr zu Schweissen geneigt sind und nicht blos nach jeder körperlichen Thätigkeit schnell in eine unverhältnissmässige Transpiration gerathen, sondern auch oft in spontane profuse Nacht- und Morgenschweisse verfallen, welche zuweilen die colliquativen Schweisse der Phthisis nachäffen, so wie denn überhaupt die beim Schweissfieber, bei den Frieseln, bei der Influenza vorkommenden heftigen Schweisse auf Rechnung der Spinalirritation zu setzen sind. Ferner sind solche Kranke, selbst Männer, in jeder Beziehung sehr reizbar: sie sind auf der einen Seite eben so zornmüthig, als sie auf der andern Seite weichherzig und durch die schwächsten psychischen Anregungen, freudigen wie leidigen, zu Thränen gerührt sind. Ferner habe ich in einigen Fällen die Beobachtung gemacht, dass an dieser Krankheit leidende Männer das Tabakrauchen nicht mehr gut vertragen konnten. Endlich muss ich die Aerzte auf die Beschaffenheit des Harns aufmerksam machen: ich habe öfter bei an Spinalirritation leidenden Kranken die Beobachtung gemacht, dass der Harn derselben reich an Harnsäure war; wenn ich ein Holzstäbchen jeden Morgen in den gelassenen Harn stellen und bis zum andern Morgen darin stehen liess, um es nun wieder in den frischen Harn zu stellen, so setzten sich in der Regel schon in zwei Tagen, zuweilen auch erst in drei bis vier Tagen mikroskopische rothe Krystalle von Harnsäure an, die bei Fortsetzung dieses Verfahrens schnell wuchsen und eine schöne rothe Krystalldrüse im ganzen Umfange des Stäbchens bildeten. Nur bei einem Kranken, der an starker Parese der unteren Extremitäten und gänzlichem Torpor der Zeugungskraft litt, bildete der Harn keine solche Krystalle, dagegen zeigte er beim Kochen feine weisse

Digitized by Google

Flöckchen (Eiweiss) in geringer Quantität. Ich war nun früher der Meinung, dass der Reichthum des Harns an Harnsäure ein Zeichen des gichtischen Processes sei; nachdem ich aber die Harnsäure auch bei solchen Kranken gefunden hatte, bei denen es sehr zweifelhaft war, ob ihre Spinalirritation gichtischen Ursprungs sei, während man eher an chronisches Rheuma glauben musste, so nahm ich an, dass die Harnsäure auch bei der chronischen rheumatischen Spinalirritation vorkomme. Allein es ist die Frage, ob nicht die Spinalirritation an sich, gleichviel welcher Krankheitsprocess ihr zu Grunde liege, so lange sie noch nicht den Charakter des Torpors angenommen hat, grössere Mengen von Harnsäure producire, und diese Frage gewinnt an Bedeutung durch die Thatsache, dass mechanische Rückenmarksverletzungen oft eine sehr reichliche Bildung von Harnsäure zur Folge haben.

Der Verlauf der Spinalirritation ist bald acut, bald chronisch, und beim chronischem Verlaufe macht dieselbe häufig Exacerbationen und Remissionen. Die Exacerbationen sind oft von mehr oder weniger bekannten Ursachen abhängig, und diese sind 1) gewisse Witterungsveränderungen; die Witterungseinflüsse sind aber nicht gleich auf alle Formen und Fälle dieser Irritation: viele Neuralgien verschlimmern sich auffallend in der Kälte, andere Formen treten oft in den stürmischen, regnerischen Tagen des Früh- und Spätjahrs, wo die Atmosphäre sehr reich an Elektricität ist, heftiger auf. 2) Geistige Getränke und stickstoffreiche Speisen, namentlich Fleischspeisen; diese üben einen auffallenden Einfluss auf die Spinalirritation, besonders auf die der vorderen Stränge: eine üppige Tafel und der reichliche, wenn auch nicht übermässige Genuss von geistigen Getränken verschlimmern den Zustand des Kranken so sehr, dass seine frühere Müdigkeit sich in ein wahres Unvermögen zu gehen verwandelt, und umgekehrt verbessert sich der auf den eben bezeichneten Punkt gekommene Zustand wieder auffallend, wenn der Kranke längere Zeit den Genuss des Fleisches und aller geistigen und reizenden Getränke vermeidet und sich an eine Milch- und Obstdiät hält. 3) Anstrengende Bewegungen: mässige Bewegungen, zumal in freier Luft, sind vielen an Rückenmarksreizung leidenden Kranken sehr zuträglich, dagegen bringen ermüdende Körperanstrengungen bei solchen Kranken, vorzüglich bei jenen, welche an Reizung der vorderen Stränge leiden, deutliche Verschlimmerungen hervor. 4) Psychische Einflüsse: erheiternde Gemüthsbewegungen erleichtern den Zustand der an Spinalirritation Leidenden sehr, während erschütternde und deprimirende Gemüthseinflüsse oft in einem Augenblicke wieder verderben, was eine Monate lange Behandlung und Diät gut gemacht haben. — Zuweilen machen die Zufälle der Spinalirritation nicht blos einen intermittirenden, sondern einen mehr oder weniger regelmässigen periodischen Verlauf, ohne dass sie deshalb in solchen Fällen wirkliche Typosen wären.

Die Dauer der Spinalirritation ist sehr verschieden: sie währt manchmal nur Stunden oder Tage und verschwindet dann von selbst wieder. So berichtet *Stilling*, er habe zuweilen bei Männern in Folge von Geistesanstrengungen vorübergehende Wirbelempfindlichkeit angetroffen, und gar viele acute fieberhafte und fieberlose Krankheiten haben ihren Herd ausschliessend oder theilweise im Rückenmarke, wo dann die Spinalirritation in wenigen Tagen oder Wochen verläuft. Sie kann aber auch viele Jahre, ja das ganze Leben dauern: es sind viele Fälle von Neuralgie bekannt, die 20 bis 30 Jahre währten, und an einer Reizung der vorderen Stränge leide ich selbst schon über 20 Jahre.

Die Ausgänge der Rückenmarksreizung sind:

1) Der in volle Genesung, welche nur in acuten Fällen schnell und zuweilen unter Krisen, bei chronischen Fällen aber immer nur allmälig erfolgt. Die Genesung kann zwar auch noch nach mehrjähriger Dauer der Krankheit eintreten, ihre Wahrscheinlichkeit verschwindet aber in demselben Grade, als die Krankheit veraltet.

2) In anderen Formen von Spinalirritation, wobei natürlich die Rückenmarksreizung selbst nicht verschwindet, sohin ein eigentlicher Ausgang der Krankheit nicht statt hat. Solche Verwandlungen sind:

a) In andere Neurosen, was sehr häufig vorkommt und sich von selbst versteht.

b) In acute Entzündungen. Die Art, wie diese zu Stande kommen, ist bereits oben besprochen worden.

c) In schleichende Entzündungen. Die bei und nach verschiedenen Formen der Spinalirritation vorkommenden schleichenden Bronchien-, Magen-, Darm- und anderen Entzündungen lassen uns an eine solche Umwandlung glauben; ja es scheinen sogar Verschwärungen und Knochenfrass entstehen zu können. Wir haben bereits in dieser Encyklopädie im Artikel *Ischias* zwei Fälle mitgetheilt, wo diese Krankheit mit Verschwärung und Caries der nahe gelegenen Knochen endete; aber freilich könnte in solchen Fällen die Krankheit der Knochen auch die Ursache der Ischias gewesen sein.

3) In theilweise Genesung. Die Spinalirritationen verschwinden zuweilen, wenn ein Fussgeschwür oder ein Ausschlag sich entwickelt; in solchen Fällen sei man vorsichtig, denn die Krankheit ist nicht geheilt, ihre Thätigkeit ist nur anderweitig beschäftigt, und so wie diese Abzugskanäle von selbst oder durch unpassende Kunsthülfe vertrocknen, erscheint sie um so heftiger wieder an ihrer frühern Stelle.

4) In Carcinosen. Wenn ein Gewebe anhaltend gereizt wird, so entsteht leicht Carcinose in demselben, welches wir z. B. an der durch scharfe Zahnkanten gereizten Zunge zuweilen sehen. Dasselbe scheint der Fall zu sein, wenn die Capillarität eines Gewebes häufig durch den Krampf seiner vasomotorischen Nerven gereizt wird; wenigstens gehen Neuralgien und andere Formen der Spinalirritation leicht und häufig in Carcinosen über, so der Magenkrampf und die Neuralgia coeliaca in Magenkrebs,

Digitized by Google

die Koliken in Darmkrebs, die Hysteralgie und auch leichtere Uterinbeschwerden in Mutterkrebs, und wenn wir auch nicht mit manchen Beobachtern die Lungenphthise geradezu für eine Spinalirritation erklären können, so geben wir doch zu, dass manche Fälle derselben durch Rückenmarksreizung entstehen. Vielleicht finden auch die vor der Entwickelung und während des Verlaufs der Carcinosen vorkommenden schiessenden oder lanzinirenden Schmerzen in der Spinalirritation ihre Erklärung. Doch wollen wir der Spinalirritation nicht zu viel auflasten und vorläufig, bis weitere Beobachtungen uns eines Bessern belehren, nur festhalten, dass dieselbe thatsächlich jene Arten von Carcinosen, welche man gewöhnlich Verhärtungen nennt (tuberculöse Infiltrationen des Zellgewebes) und sehr wahrscheinlich auch Tuberkel erzeugen kann.

5) In Rückenmarksentzündung mit ihren Folgen. Dieser Uebergang, welcher nur bei acuten Krankheiten vorzukommen scheint, darf nicht mit den oben angedeuteten Uebergängen in acute Entzündungen anderer Organe verwechselt werden, denn hier verwandelt sich jener Zustand selbst, welcher die Rückenmarksreizung verursacht, in eine Entzündung.

6) In den Tod endet die Spinalirritation selten als solche, wohl aber können die oben aufgeführten Folgen derselben den Kranken zu Grunde richten.

Nachdem wir nun die Erscheinungen, den Verlauf, die Dauer und die Ausgänge der Spinalirritation kennen gelernt, wollen wir uns nach ihrer nächsten Ursache, nach ihrer pathologischen Anatomie umsehen. *Teale* und *Kremers* haben bereits die Meinung aufgestellt, dass die nächste Ursache der Spinalirritation eine Entzündung des Rückenmarks sei; *Ollivier* dagegen sieht den Grund derselben in einer Congestion des Rückenmarks; *Hinterberger* nimmt eine Entzündung der Rückenmarkshäute an; *Niese* glaubt, dass dieselbe bald durch eine acute oder chronische Entzündung des Rückenmarks, bald durch eine acute oder chronische Entzündung seiner Häute oder auch der Wirbel bedingt sei. Die Brüder *Griffin* aber protestiren gegen jede Art von vasculöser Veränderung als Grund der Rückenmarksreizung, und wollen etwas Nervöses, das sie uns nicht näher bezeichnen, als die Ursache derselben anerkannt wissen. Wenn wir berücksichtigen, dass die Spinalirritation unter Anderm auch durch solche Gelegenheitsursachen erzeugt wird, welche traumatische und dyskrasische Entzündungen hervorzurufen pflegen, als da sind mechanische Verletzungen des Rückenmarks durch Stoss, Fall u. s. w., rheumatische Einflüsse u. s. w.; wenn wir beachten, dass nach dem einstimmigen Ausspruche aller Beobachter, und nach den an mir selbst gemachten Erfahrungen, geistige Getränke, Fleischnahrung und starke Bewegungen, mit einem Worte alle jene Einflüsse, welche die Entzündungen steigern, auch die Spinalirritation verschlimmern; dass dagegen die Enthaltung von allen geistigen Getränken und von Fleischspeiseu schon an und für sich den Zustand der an Spinalirritation leidenden Kranken bessert, und dass die öftere Ansetzung von Blutegeln an die entsprechende Rückenmarksstelle mit der wechselnden Anwendung von Blasenpflastern sehr oft Heilung erzweckt hat, was selbst die Brüder *Griffin* nicht blos zugestehen, sondern selbst behaupten, so muss man zu der Ueberzeugung gelangen, dass die Spinalreizung ihren Grund in einer Gefässreizung im Rückenmarke oder in dessen Häuten habe. Diese Gefässreizung ist keine ausgebildete Entzündung, denn eine solche würde nicht 20 bis 30 Jahre bestehen können, ohne bedeutende Producte zu bilden. Auch spricht die pathologische Anatomie dagegen. Es liegen zwar bis jetzt nicht sehr viele Leichenuntersuchungen von solchen Kranken vor, die an Spinalirritation gelitten, doch hat *Bassereau* die Leichen von fünf Kranken secirt, deren viere an Phthisis und einer an chronischem purulenten pleuritischen Erguss gestorben waren, und die zugleich an Neuralgia dorsointercostalis gelitten hatten, und welche sämmtlich weder im Rückenmarke, noch in dessen Häuten, noch in den schmerzhaft gewesenen Nerven Entzündungsspuren auffinden liessen, und Aehnliches haben auch andere Beobachter gefunden, z. B. *Ollivier* in einem Falle von Paraplegie, die nach schwerem Heben entstanden war. Wir wollen daher jenen Zustand der Rückenmarkscapillarität, welcher die Spinalirritation bedingt, Gefässreizung nennen, und als einen Zustand betrachten, der etwas mehr als eine blosse Congestion und etwas weniger als eine wirkliche Entzündung ist, oder mit anderen Worten jenen Zustand, welchen die französische Schule Irritation, ich aber sthenische Stase oder Sthenose genannt habe. Dabei wollen wir es vorläufig dahingestellt sein lassen, ob diese Gefässreizung stets im Rückenmarke selbst, oder in dessen Häuten, oder bald hier, bald dort hause. Bei dieser Ansicht können wir denn auch den Namen Spinalirritation rechtfertigen, denn wir verstehen darunter eine Reizung der Rückenmarksgefässe; wollte man eine Reizung des Rückenmarks selbst — die Folge der Gefässreizung — darunter verstehen, so wäre der Ausdruck nicht ganz passend, da das Rückenmark, wenigstens ein Theil derselben, bei dieser Krankheit sich nicht immer im Zustande der Reizung, sondern zuweilen auch im Zustande der Lähmung befindet. Bei dieser nosologischen Bestimmung haben wir zugleich die Begriffsweite der Spinalirritation gegeben und wir schliessen darnach jede synochale Entzündung des Rückenmarks und jede Art von Entzündung der Wirbelkörper und des ligamentösen Apparats von dem Begriffe der Spinalirritation aus. Man wende uns nicht ein, dass die von uns angenommene Gefässirritation oder sthenische Stase des Rückenmarks durch *Bassereau's* Sectionsbefunde in Abrede gestellt werde, denn man wird sich erinnern, dass nach *Gendrin's* Beobachtungen und Versuchen die Spuren der Sthenose nach dem Tode gewöhnlich verschwinden, und andrer Seits wurde diese Gefäss-

Digitized by Google

irritation in den Leichen der an Spinalirritation Verstorbenen öfter gefunden.

Eine weitere und zwar sehr wichtige Frage ergiebt sich über das primäre und secundäre Auftreten der Spinalirritation. Die Rückenmarksreizung kann primär und secundär entstehen, und bei der primären Genese kann sie entweder allein den Krankheitsherd bilden, oder es können gleichzeitig mit ihr und unabhängig von ihr noch andere örtliche Leiden als Coeffecte derselben Krankheitsursache auftreten.

Dass die Rückenmarksreizung protopathisch entstehen, das ursprüngliche und Hauptleiden des Kranken bilden könne und in dieser Entstehungsweise sehr häufig, nicht blos bei Frauen, sondern auch bei Männern vorkomme, das wird jeder Arzt bezeugen, welcher derselben einige Aufmerksamkeit gewidmet hat. Wir treffen sehr viele Kranke, die an Spinalempfindlichkeit und an Störungen in der Bewegung oder der Empfindung einer oder der andern Nervenprovinz leiden, ohne dass dabei ein der vegetativen Sphäre angehöriges Organ erkrankt wäre, ohne dass die genannten Störungen der Bewegung oder der Empfindung eine entsprechende Ursache im Verlaufe der Nerven selbst auffinden liessen, und welche durch die Anwendung von Blutegeln und Blasenpflastern auf die indicirte Stelle des Rückgrats geheilt werden; solche Fälle müssen wir gewiss als protopathische Spinalirritationen anerkennen.

Ueber das collective Vorkommen der Spinalirritation mit anderen durch dieselbe Krankheitsursache erzeugten, aber von ihr unabhängigen örtlichen Leiden haben wir Folgendes vorzutragen. Man hat gefunden, dass die Spinalirritation bei vielen acuten Krankheiten zugegen ist, ja manche acute Krankheiten, wie die Influenza mit ihrer Gliederschwäche, die Cholera mit ihren Haut- und Muskelkrämpfen, die Friesel mit ihren Herzaffectionen und Schweissen u. s. w., sind eben nur durch Mitwirkung der Spinalirritation das, was sie sind. So hat man die Spinalirritation ausser den eben genannten Krankheiten noch bei folgenden gefunden: a) bei rheumatischen Fiebern, b) bei verschiedenen acuten Exanthemen, bei Masern, Scharlach, Zona, und bei den Varioloiden, bei welchen letzteren der Kreuzschmerz eine beinahe constante Erscheinung ist, c) bei den Typhoiden, beim Croup, Abdominaltyphoid, Kindbettfieber u. s. w., d) bei den Typhen, e) bei den Cholosen, namentlich beim Gelbfieber, wo sie laut den Leichenbefunden eben so stark entwickelt ist, wie bei der Cholera, f) bei dem Typosen, wo sie sehr häufig vorkommt. Manche Beobachter liessen sich nun zu der Meinung verleiten, dass diese Krankheiten eben nichts weiter seien als Spinalirritation; aber wer sich logisch berechtigt glaubt, solche fieberhafte Krankheiten, bei welchen die Spinalirritation beinahe constant vorkommt, für nichts als Spinalirritation zu nehmen, der darf nicht dagegen protestiren, wenn *Broussais* alle fieberhaften Krankheiten für Magendarmentzündung, wenn *Clutterbuck* dieselben für Hirnentzündung, wenn *Markus* dieselben für Gefässentzündung, und wenn *Audouard* und nach ihm *Piorry* alle Typosen für eine Milzaffection erklären, denn alle diese Nosologen können für ihre einseitigen Behauptungen eben so viele und noch mehr directe Thatsachen anführen, wie jene, welche das Rückenmark zum Herde der oben bezeichneten fieberhaften Krankheiten machen. Es ist wahr, die Spinalirritation hat einen mehr oder weniger starken Einfluss auf die Krankheiten, in deren Gefolge sie auftritt: Die Constriction des Larynx beim Croup, die allgemeine Gliederschwäche bei der Influenza, die Haut- und Muskelkrämpfe bei der Cholera kommen vorzüglich auf ihre Rechnnng; aber kommen denn die Appetitlosigkeit und andere gastrische Erscheinungen nicht auch auf Rechnung der Gefässreizung des Magens? Sind die mannichfaltigen Cerebralsymptome, die bei keinem nur etwas entwickelten Fieber ganz fehlen, nicht auch Wirkungen der Gefässreizung des Hirns? Sind die Veränderungen im Puls- und Herzschlage nicht auch Ergebnisse einer Reizung des Circulationssystems, welche sogar ihre Spuren oft nach dem Tode zurücklässt? Bei fieberhaften Krankheiten befindet sich die Capillarität des ganzen Körpers im Zustande einer leichtern oder stärkern Reizung; aber eine oder die andre Partie der Capillarität geräth in einen relativ höhern Grad von Reizung oder in den Zustand der ausgebildeten Entzündung, und diese Partie bezeichnet man als den Krankheitsherd, und ihre Affection nennt man das örtliche Leiden. In vielen fieberhaften Krankheiten tritt die relativ stärkere Reizung gleichzeitig in mehr als einem Organe auf, und dieses ist namentlich bei Typhoiden, Typhen, Cholosen und stark entwickelten Typosen der Fall, und die bei solchen Krankheiten vorkommende Spinalirritation ist nicht das Hauptleiden, sondern sie und die Affection noch eines andern Organs bilden zusammen das Hauptleiden. Damit ist aber nicht gesagt, dass es immer so sein müsse, denn das Rückenmark kann bei fieberhaften Krankheiten bald nur an der allgemeinen Fieberreizung Theil nehmen, bald der Hauptherd der Krankheit und bald gleichzeitig mit einem andern Organe der Sitz des örtlichen Leidens sein. So nimmt bei acuten Exanthemen das Rückenmark in der Regel nur an der allgemeinen Fieberreizung Theil; in manchen Fällen aber tritt die Reizung des Rückenmarks stärker auf, und in Folge dessen erscheinen deutliche Spinalsymptome, leichte Krämpfe u. s. w.; den Hauptsitz der Krankheit aber wird das Rückenmark bei solchen Exanthemen nur dann bilden, wenn diese Exantheme einen anomalen Verlauf nehmen, wenn sie entweder nicht zum Ausbruche kommen, oder nach der Eruption wieder von der Haut verschwinden, und dann werden statt der Hautblüthen die heftigsten Spinalsymptome, selbst Eclampsie und Hydrophobie erscheinen. Aehnliches finden wir bei den Typosen: bei diesen Krankheiten kann das Rückenmark ebenfalls fieberhaft, collectiv und vorherrschend afficirt sein. Bei ausgebildeten Wechselfiebern wird das Rückenmark von der allgemeinen Fieberreizung

Digitized by Google

gewiss nicht verschont, was schon der Zustand der Kranken während des Fiebers beweist; in vielen Fällen aber tritt die Reizung des Rückenmarks stärker auf, als mit dem blossen gemeinschaftlichen Antheile am Fieber verträglich wäre, es nimmt Antheil am örtlichen Leiden, die entwickelte Spinalreizung begleitet eine eben so entwickelte Magen-, Darm- oder Leberreizung; zuweilen hat aber auch das örtliche Leiden bei den Typosen seinen Hauptsitz im Rückenmarke, wie solches bei allen typischen tonischen und klonischen Krämpfen, Lähmungen und Neuralgien der Fall ist, welche überdiess meistens fieberlos verlaufen oder nur ganz schwache Fieberregungen wahrnehmen lassen. Es ist demnach nicht zulässig, jedes Wechselfieber für eine Spinalirritation zu erklären oder die Spinalirritation als das Hauptleiden bei einem jeden Wechselfieber zu bezeichnen.

Bei dieser Gelegenheit müssen wir uns noch über einige andere Erscheinungen verbreiten. Bei acuten Krankheiten kommen so häufig neben dem Hauptleiden Zustände vor, welche unter dem Namen der gastrischen und der biliösen Complication allgemein bekannt sind, über deren nächste und entfernte Ursachen aber noch kein Nosologe Aufschlüsse gegeben hat. Die gastrische und die biliöse Complication bestehen unsers Erachtens darin, dass die Absonderung auf der Magen- oder auf der Leberschleimhaut beschränkt sind, so dass statt des normalen Secrets eine dicke, zähe Masse abgesondert wird, wie solches auf der Zunge sichtbar ist; mit einem Worte, die gastrische und die biliöse Complication scheinen das für die Magen- und Leberschleimhaut zu sein, was der Catarrh sec für die Lungenschleimhaut ist: sie sind krampfhafte Beschränkungen der Secretion der genannten Schleimhäute, und der Krampf ist durch Spinalirritation veranlasst. Diese Complicationen sind sohin den bei acuten Krankheiten zuweilen vorkommenden Muskelkrämpfen analog, und man hat daher mit Recht eine nervöse, eine gastrische und eine gallige Complication unterschieden.

Es wird aber oft schwer fallen, zu entscheiden, ob die Spinalirritation als collectives oder als vorherrschendes örtliches Leiden zu betrachten sei. Eine solche Schwierigkeit bietet sich z. B. bei der Cholera. Ich habe das Rückenmarksleiden bei dieser Krankheit gewiss nie übersehen, aber ich glaubte dasselbe nicht in die erste Reihe stellen zu dürfen, ich hielt es und das Leiden der Nahrungsschleimhaut von gleicher Dignität und betrachtete beide als Coëffecte des Krankheitsprocesses. Mein Freund Dr. *Siebert* war andrer Meinung, denn er erklärte in seiner Schrift über die Cholera diese Krankheit gradezu für ein modificirtes Rheuma des Rückenmarks und stützte diese Behauptung auf seine Leichenbefunde. Ich konnte mich damals mit einer solchen Meinung nicht abfinden, seitdem ich aber die Spinalirritation studirt habe, halte ich es für möglich, dass die Cholera in einer Rückenmarksreizung ihre nächste Ursache habe, da eine solche Reizung alle bei der Cholera vorkommenden Zufälle mit Einschluss der starken Injection der Magendarmschleimhaut und der profusen Ausleerungen hervorbringen kann. Ein kategorisches Urtheil werde ich natürlich nicht fällen, denn dazu bedarf es noch einer Menge vom Standpunkte der Spinalirritation aufgestellter Beobachtungen.

Wir haben nun noch die secundäre Genese der Spinalirritation zu besprechen. Es kommen viele Fälle von fieberlosen Krankheiten vor, wo neben der Spinalirritation ein mehr oder weniger entwickeltes Leiden eines andern Organs zugegen ist, und hier entsteht die Frage, ob die Spinalirritation die Ursache oder die Wirkung der andern vorhandenen Krankheit sei. Wir haben bereits gesehen, und es ist ausser allem Zweifel, dass die Spinalirritation verschiedene Leiden beinahe oder wirklich aller Organe veranlassen kann; allein in allen solchen Fällen die Spinalirritation als die Ursache der anderen örtlichen Krankheiten zu erkennen, wäre zu weit gegangen und widerstritte einer gesunden Beobachtung; wir dürfen im Gegentheile annehmen, dass die protopathischen Leiden der Brust- und Unterleibsorgane sehr häufig eine leichtere oder stärkere deuteropathische Spinalirritation zur Folge haben. Wenn wir z. B. sehen, dass Reizung der Darmschleimhaut durch Würmer Spinalirritation hervorrufen kann, dürfen wir dann läugnen, dass andere krankhafte Reizungen des Darms oder anderer Organe dieselbe Wirkung haben können? Wenn wir nach einer Verwundung Starrkrampf ausbrechen und nach dem Tode des Kranken das Rückenmark oder dessen Häute stark injicirt sehen, haben wir dann nicht das Beispiel einer von der Peripherie ausgegangenen deuteropathischen Reizung des Rückenmarks? Ich will noch ein andres schlagendes Beispiel anführen: Frauen bekommen Tripper, und in Folge desselben Schmerzen nicht nur im Uterus, sondern auch in der Sacralgegend und in beiden Leisten*), welche sich wie eine wahre Neuralgie verhalten; Männer bekommen in Folge des Trippers die Neuralgia ileo-scrotalis **), oder jene bisher räthselhaft gewesenen Schmerzen in einem oder dem andern Gelenke (Knie oder Ellenbogen), welche nichts Andres als Neuralgien sind; ist nun in solchen Fällen nicht offenbar die Spinalirritation eine Folge des Trippers? Auf dieselbe Weise verursachen, vermittels einer secundären Spinalirritation, acute und chronische Krankheiten des Herzens Schmerzen im linken Arme, Entzündungen der Leber Schmerzen im Schulterblatte oder in der Schlüsselbeingegend der rechten Seite. Bei der Lungenphthisis ist in der Regel Spinalempfindlichkeit zugegen, in vielen Fällen ist auch eine mehr oder weniger ausgebildete Neuralgia dorso-intercostalis vorhanden; wer aber deshalb die Lungenphthisis in genere für die Folge einer Spinalirritation erklären wollte, der würde sich gewiss einem grossen Irrthume hingeben. Es steht fest, dass krankhafte Reizungen der Brust-

*) Ein Beispiel dieser Art findet sich bei *Valleix*.
**) Ein Beispiel dieser Art erzählt *Valleix*.

Digitized by Google

und Baucheingeweide, und unter Umständen wohl auch Reizungen der Haut Spinalirritation veranlassen können, und es scheint beinahe, dass leichtere Reizungen und chronische Krankheitszustände dieser Eingeweide einen solchen Erfolg noch häufiger haben, als acute fieberlose Entzündungen; doch können wir über diese Verhältnisse noch nicht aburtheilen, da wir noch nicht im Besitze von ausreichenden Beobachtungen sind.

Diese deuteropathische Genese der Spinalirritation kommt uns freilich für die Diagnose etwas ungelegen, denn in vielen Fällen wird es nur zu schwer sein, zu bestimmen, ob die Rückenmarksreizung eine primäre oder eine secundäre sei, so wie es auch zuweilen nicht gar leicht ist, zu entscheiden, ob ein Kopfleiden Ursache oder Wirkung der gleichzeitig vorhandenen Magendarmaffection ist. Wenn wir die Krankheit von ihrer Entstehung an beobachten können, und dabei nicht unterlassen, die Rückenwirbel öfter zu untersuchen, dann werden wir vielleicht durch die Priorität des einen oder des andern Leidens zur richtigen Erkenntniss geführt; aber selbst dieser Weg, zur Diagnose zu kommen, ist nicht sicher, da eine Spinalirritation der vorderen Stränge bestehen kann, ohne dass Spinalempfindlichkeit zugegen ist, und überdiess ist es dem Arzte selten vergönnt, die Krankheit von Anfang an zu beobachten. Auch in jenen Fällen ist die Diagnose leicht, wo das Leiden der Brust oder der Unterleibsorgane stark remittirt, oder vollkommen intermittirt, oder mit dem Leiden eines andern Organs wechselt, während die Zeichen der Spinalirritation fortbestehen. Für alle Fälle aber haben wir noch keine diagnostischen Anhaltspunkte, und es muss der Kunst des Arztes überlassen bleiben, das Wahre zu finden.

Wir haben eine Irritation in der Capillarität des Rückenmarks oder seiner Häute als die nächste Ursache der Spinalirritation bezeichnet; wir haben ferner nachgewiesen, dass diese Gefässreizung primär, collectiv und secundär auftreten könne; allein damit ist weder den wissenschaftlichen, noch den praktischen Forderungen Genüge geleistet, denn wir müssen auch die Natur oder das innere Princip dieser Gefässreizung kennen, schon deswegen, weil ohne eine solche Kenntniss eine rationelle und erfolgreiche Behandlung kaum denkbar ist. Wenn wir aber von der Natur oder vom innern Princip einer Krankheit sprechen, so sind damit keine unentdeckten Wissenschaften gemeint, sondern die Qualitäten der Krankheitsprocesse, in so weit sich solche durch die Ursachen, Erscheinungen, Verlaufsart der Krankheiten und durch das Verhalten derselben gegen gewisse Arzneimittel offenbaren. Die Spinalirritation als solche ist blos Krankheitsform, das heisst der örtliche Ausdruck eines Krankheitsprocesses im Rückenmarke, mit den durch diese Oertlichkeit bedingten physiologischen Folgen; der Krankheitsprocess aber, welcher dieses örtliche Leiden verursacht, ist die Seele oder das Princip der Spinalirritation. Die Spinalirritation kann aber beinahe durch alle Krankheitsprocesse verursacht werden. Wir wollen die Krankheitsprocesse eintheilen in solche, welche einen acuten, und in solche, welche einen chronischen Verlauf machen. Bei den acuten Krankheitsprocessen kann die Spinalirritation in verschiedener Weise eintreten: nämlich 1) vor dem Ausbruche des eigentlichen örtlichen Leidens, sei dieses nun ein Exanthem, oder ein Enanthem. In diesen Fällen grenzt die Spinalirritation oft an Rückenmarksentzündung, verläuft jedenfalls acut und ist sehr ominös. 2) Im Verlaufe der Krankheit, wo die Spinalirritation als primäres, collectives und als secundäres Leiden auftreten kann. 3) Im Verlaufe der Krankheit, auf dem Wege der Metastase, indem das Exanthem verschwindet und statt seiner eine intensive Spinalirritation auftritt. 4) Zu Ende der Krankheit, indem diese sich nicht vollkommen entscheidet und sich eine chronische Spinalirritation ausbildet: so sah man 1837 an mehreren Orten Deutschlands die Spinalirritation als ein sehr häufiges Folgeübel der Grippe; so sah man sie sehr oft nach Scharlach, Masern, exanthematischem Typhus u. s. w. Bei chronischen Krankheitsprocessen kann die Spinalirritation beim normalen und beim anormalen Verlaufe der Krankheit entstehen. Die bis jetzt als Ursachen der Spinalreizung bekannten Krankheitsprocesse sind: 1) der traumatische Process, die sogenannte reine Entzündung. Mechanische Einflüsse auf das Rückenmark, wenn sie nicht heftig genug sind, um eine ausgebildete Entzündung hervorzurufen, oder wenn die dadurch angeregte Entzündung nicht vollkommen zertheilt wird, können Spinalirritation zur Folge haben, wovon ich bereits oben ein Beispiel in dem Falle des Weimarer Rittmeisters angeführt. Dieses gilt aber nicht blos von Schlägen, Stössen und anderen Erschütterungen der Wirbelsäule, sondern auch vom excessiven Aufbieten der Kräfte beim Aufheben schwerer Lasten. Das schwere Heben wird sogar sehr häufig die Veranlassung zur Spinalirritation: es erscheint bei dieser Anstrengung plötzlich ein schiessender, mehr oder weniger heftiger Schmerz im Rücken, welcher sich bald in ein oder das andre Spinalsymptom verwandelt; am häufigsten verwandelt er sich zunächst in Kolik, aus der sich dann die verschiedensten Zufälle entwickeln: *Loweg* sah diese Kolik in blutige Ruhr übergehen; *Ollivier* und *Abercrombie* sahen den durch schweres Heben enstandenen Rückenschmerz in Parese und in ausgebildete Paraplegie übergehen. 2) Der erysipelatöse Process. Es wurde bereits bemerkt, dass die Spinalirritation im Geleite rosiger Krankheiten auftritt, und es liegen Beobachtungen vor *(Bassereau)*, dass die Zona die Neuralgia dorso-intercostalis zur Folge hatte, welche letztere fortbestand, als die Zona selbst geheilt war. 3) Der rheumatische Process. Bei den Rheumatosen spielt die Spinalirritation eine sehr wichtige Rolle, denn nicht nur die rheumatischen Neuralgien, Krämpfe und Lähmungen, sondern auch die Rheumatalgien der Muskeln und manche Fälle von rheumatischen Gelenkleiden haben zunächst in einer Spinalirritation ihren Grund. Die Influenza, die Cholera und die Frieseln, welche höchst entwik-

Digitized by Google

kelte Rheumatosen sind, bestehen als solche nur durch die neben anderen örtlichen Leiden gleichzeitig vorhandene Rückenmarksreizung. Ganz besondere Beachtung aber verdient in der Lehre von der Spinalirritation das chronische Rheuma, denn bei weitem die Mehrzahl der Fälle von chronischer Spinalirritation sind in der That nichts Andres als chronische Rheumatosen des Rückenmarks. 4) Der typhoide Process. Von diesem gilt Aehnliches, wie vom rheumatischen, denn bei den meisten, wo nicht bei allen, Typhoiden ist Rückenmarksreizung zugegen, und wenn solche auch nicht immer als das Hauptleiden betrachtet werden kann, so giebt sie doch diesen Krankheiten ihr eigenthümliches Gepräge und fordert bei der Behandlung eine besondre Beachtung. So sollen nach *Enz* beim Croup Vesicatore auf die schmerzenden Halswirbel einen viel sicherern Erfolg haben als alle andere Heilmittel. 5) und 6) Der typhöse und der gallige Process suchen eben so wie der typhoide neben anderen Organen auch das Rückenmark auf, und überdiess scheinen sie nicht blos acute, sondern auch chronische Spinalreizungen zu veranlassen. 7) Den typösen Process und das beinahe constante Vorkommen der Spinalirritation bei demselben haben wir schon oben besprochen. 8) Vom Scorbut ist es wahrscheinlich und 9) von der Chlorose ist es gewiss, dass sie Spinalirritation hervorrufen. 10) und 11) Der Hämorrhoidal- und der Gichtprocess sind ebenfalls oft die Ursache von Spinalreizung, und namentlich erzeugt letztere vom Rückenmarke aus oft Krampfsucht des Herzens. 12) Die Krätze erzeugt nur dann Spinalirritation, wenn sie von der Haut vertrieben wird. Die so entstandene Rückenmarksreizung ist dann aber auch immer ein bedenkliches, schwer zu heilendes Leiden. 13) Der Tripper. Dass dieser eine secundäre Spinalirritation veranlassen könne, haben wir bereits oben gezeigt, und hier müssen wir noch bemerken, dass die so vorhandene secundäre Spinalirritation leicht selbstständig werden und nach der Heilung des Trippers fortbestehen kann. Dieses gilt vorzüglich von den im Verlaufe des Trippers zuweilen auftretenden Gelenkleiden, die offenbar neuralgischer Natur sind, und nicht gar selten nach der Heilung des Trippers fortbestehen. — Die Syphilis kann wohl Krankheiten der Wirbelbeine und in Folge derselben ähnliche Zufälle hervorbringen, wie wir sie bei der Spinalirritation sehen, aber eine wahre Spinalirritation scheint dieselbe nicht zu erzeugen. 14) Die Hysterie ist ihrer Natur nach nichts Andres als Spinal- und Cerebralirritation, oder richtiger gesagt, sie ist eine excessive Reizbarkeit, in Folge deren die unbedeutendsten Einflüsse aller Art Irritation einer oder der andern Rückenmarkspartie mit deren physiologischen Rückwirkungen auf die entsprechenden Organe oder einer oder der andern Hirnpartie hervorbringen. 15) Die psychische Gefässreizung. Auch bei relativ Gesunden können Geistesanstrengungen und Gemüthsbewegungen Spinalirritation verursachen. Wie manche Gemüthsbewegungen das Erröthen, einen vorübergehenden Krampf in der unter dem Einflusse des Facialis stehenden Capillarität und dadurch Ueberfüllung der Haargefässe des Gesichts mit Blut veranlassen, so können auch andere Gemüthseinflüsse eine momentane oder länger anhaltende Gefässreizung im Rükkenmarke erzeugen. Die Durchfälle, welche sich so häufig in Folge der Furcht oder Verlegenheit einstellen, sind schon nichts Andres als die Wirkung einer Spinalreizung auf die vasomotorischen Nerven des Darmkanals. Je öfter die Gemüthsbewegungen wiederkehren und je länger sie andauern, desto ständiger und hartnäckiger wird die durch sie erzeugte Spinalirritation. Die neueren Handbücher der Medicin kennen keine Lungenphthisis in Folge von Gram und Kummer, aber das Volk kennt sie, und *Washington Irving* hat in seinem Skizzenbuche die Entwickelung derselben mit erschütternder Wahrheit beschrieben. Diese Phthisen des Kummers werden durch Spinalirritation vermittelt: das anhaltend gereizte Rückenmark erhält seiner Seits die Capillarität der Lungen in starker Reizung, bis es zur Bildung der Tuberkel und zu deren Zerfliessung kommt. O! gar oft sind die Lungentuberkel nach innen geweinte Thränen.

Hier müssen wir auch des Nachahmungstriebes als einer Ursache der Spinalirritation gedenken, denn es ist nur zu bekannt, dass der Anblick von epileptischen und anderen Krampfzufällen bei den Umstehenden und zwar nicht blos bei Kindern und Frauen, sondern zuweilen auch bei Männern ähnliche Anfälle hervorbringt. Bei der Genese der Spinalirritation durch den Anblick scheint aber noch ein andrer Einfluss thätig zu sein als der Nachahmungstrieb, nämlich der Schrecken und das Entsetzen, denn der Anblick bringt nicht immer bei den Umstehenden dieselben Zufälle hervor; es kann z. B. der Anblick eines heftigen epileptischen Anfalls bei einem Zuschauer eine periodische Kolik, bei einem andern Kopfschmerz (Clavus), bei einem dritten einfache Convulsionen hervorbringen.

Ausser diesen Krankheitsprocessen giebt es viele ponderable Gifte, welche Spinalreizung verursachen. Wir wollen die Kupfer- und Silberpräparate, ferner das Opium, die Belladonna, das Stramonium, das Conium maculatum vorläufig mit Stillschweigen übergehen und blos das Blei, das Quecksilber, das Arsenik, das Strychnin, die China, die Chamomillen und die Valeriana herausheben, weil die nach diesen Mitteln zuweilen (beim Bleie sehr häufig) erscheinende Spinalirritation ganz augenfällig ist, und (wenn man die durch Strychnin erzeugte ausnimmt) mit anderen chronischen Spinalreizungen grosse Aehnlichkeit hat. Das Blei richtet seine giftigen Wirkungen vorherrschend, wenn nicht ausschliessend, gegen das Rückenmark, und die Bleivergiftungen in genere sind lithargyröse Spinalirritationen: so ist die Bleikolik eine Enteralgie mit gleichzeitiger Beschränkung der Darmabsonderungen (Catarrh sec), und die übrigen Bleizufälle präsentiren sich von selbst als Ergebnisse einer Rückenmarksreizung. Das Quecksilber erzeugt bei schwacher, aber langedauernder Einwirkung Zittern der Glieder und des

Digitized by Google

Kopfs, und bei Arsenikvergiftungen, die nicht sehr acut auftreten, bilden die Neuralgien der Gelenke eine Haupterscheinung — das Strychnin, dessen Wirkung vom leichten Trismus bis zum tödtlichen Starrkrampf reicht, bedarf keiner weitern Besprechung — die China, die Chamomillen und die Valeriana verursachen bei längerm Gebrauche reissende Schmerzen in den Gliedern, namentlich in den Muskeln derselben, und Ohrensausen. Diese Gliederschmerzen sind aber nichts Andres als vom Rückenmarke ausgehende Myalgien. Das Verzeichniss derjenigen Heilmittel, welche eine oder die andre Form von Spinalreizung hervorrufen, wird sich in dem Masse mehren, als man die Aufmerksamkeit dieser Krankheitsform zuwendet, und wenn man dabei beachtet, dass nicht eine intensive, stürmische, sondern eine lange andauernde und schleichende Einwirkung der entsprechenden Metall- und Pflanzenstoffe dauernde Spinalirritation erzeugt. Diese Mittel aber kennen zu lernen, ist für uns schon deswegen ein Bedürfniss, weil die meisten Mittel, welche Spinalreizung verursachen, auch eine durch andere Ursachen veranlasste Spinalreizung heilen können.

Die Spinalirritationen sind ausserordentlich häufige Krankheiten; wir wollen zwar zugeben, dass der seit Jahren herrschende asthenische Genius ihr Vorkommen sehr begünstige, und dass sie unter der Herrschaft des hyperstheniechen oder entzündlichen Genius nicht so gar oft beobachtet werden, immer aber bleiben sie eine sehr gewöhnliche Erscheinung; und wenn man sie jetzt häufiger sieht als früher, so liegt der Grund davon grossentheils darin, dass die Aufmerksamkeit der Aerzte jetzt mehr auf sie gerichtet ist. Sie kommen im Ganzen öfter bei Frauen als bei Männern vor, letztere leiden aber häufiger an denselben, als mancher Arzt glaubt: ich habe z. B. gegenwärtig in meinem sehr beschränkten Wirkungskreise fünf an Spinalirritation leidende Männer — mit Einschluss meiner Person — und drei daran leidende Frauen in Beobachtung.

Wir kommen endlich an die Behandlung der Spinalirritation. Wir wollen die Therapie dieser Krankheitsform in die der acuten und in die der chronischen Rückenmarksreizungen abtheilen, was dem praktischen Bedürfnisse sehr zusagen wird.

Bei den acuten Spinalirritationen müssen wir auf das Verhältniss derselben zur Hauptkrankheit besondere Rücksicht nehmen.

1) Wenn die Spinalirritation bei einer exanthematischen oder enanthematischen Krankheit vor dem Ausbruche des Exanthems oder des Enanthems sich entfaltet, so müssen wir den Ausbruch des normalen örtlichen Leidens anregen und befördern. Dazu empfehlen sich bei Exanthemen vor Allem lauwarme Waschungen mit verdünnter Aqua chlorata, bei Enanthemen aber die Brechmittel. Ob ein auf die entsprechende Wirbelgegend gelegtes Blasenpflaster ebenfalls nützlich sei, ist noch nicht durch directe Beobachtungen nachgewiesen, doch möchte ich es glauben, und man wird gut thun, in bedenklichen Fällen neben den genannten Waschungen auch ein Blasenpflaster zu legen. Ueberdiess kann man innerlich das dem Krankheitsprocesse entsprechende alterirende Mittel anwenden.

2) Wenn die Spinalirritation im Verlaufe einer acuten Krankheit selbst das vorherrschende örtliche Leiden bildet, und wenn sie gleichzeitig mit der Affection eines andern Organs auftritt, dann mag man je nach Umständen Blutegel und Blasenpflaster an die entsprechende Wirbelgegend setzen, ja die örtliche Behandlung der Rückenmarksreizung scheint auch in solchen Fällen oft sehr entscheidend zu sein: so behauptet *Enz*, dass ihm beim Croup die Anwendung eines Blasenpflasters auf die Halswirbel bessere Dienste geleistet habe, als alle andere Mittel. Die Hauptsache bleibt aber dennoch die innerliche Anwendung der gegen den Krankheitsprocess am stärksten reagirenden alterirenden Mittel. Demnach wird in allen Fällen von acuten Rheumatosen — natürlich abgesehen von Idiosynkrasien — der Colchicumwein mit Opiumtinctur das Hauptmittel bleiben, wenigstens hat es sich mir und Anderen, z. B. meinem Freunde, Dr. *Schultz* in Deidesheim, in allen möglichen Formen von Rheuma mit Einfluss der Influenza, bei welchen ich es erst den letzten Sommer (1841) wieder erprobt, als ganz zuverlässig bewährt; auch gegen rheumatische Neuralgien, wenn es gestattet ist, frische Fälle derselben unter die acuten Rheumatosen zu zählen, ist es eben so heilsam, und ich habe erst dieser Tage die Gattin des Zeugwarts auf Oberhaus mit diesem Mittel binnen 24 Stunden von einem peinlichen Gesichtsschmerze befreit. Aber wohl gemerkt, es bewährt sich so glänzend nur gegen frische Fälle. — Auch gegen die Erysipelatosen scheint das Colchicum eben so nützlich zu sein. Meine eigenen Erfahrungen sind zwar in dieser Beziehung noch sehr arm, allein es haben bereits andere Beobachter seine Heilkraft gegen diese Krankheiten kennen gelernt. Gegen die typösen Krankheiten bleibt das Chinin für sich oder besser in Verbindung mit Opium das Hauptmittel. Gegen die Typhoide leistet das schwefelsaure Kupfer mit Opium und, wenn ich aus einigen wenigen Fällen Folgerungen ziehen darf, auch der Colchicumwein mit Opiumtinctur die gewünschten Dienste. Gegen die Typhen und Cholosen kennen wir zur Zeit kein durch die Erfahrung erprobtes alterirendes oder specifisches Mittel, unser Verfahren ist demnach bei diesen Krankheiten mehr symptomatisch.

3) Wenn sich im Verlaufe einer acuten Krankheit eine Spinalirritation metastatisch entwickelt, so muss die sub No. 1. angegebene Behandlung eintreten, und namentlich sind Blasenpflaster auf die entsprechende Wirbelgegend nicht zu vernachlässigen.

4) Wenn die Spinalirritation im Stadium der Krisen bemerklich wird, so müssen wir bei exanthematischen Krankheiten die lauwarmen Chlorwaschungen wieder machen lassen und innerlich entsprechende Diaphoretica geben, bei enanthematischen Krankheiten aber je nach den Umständen Brech- oder Abführmittel verordnen, in allen Fällen aber Blasenpflaster auf die Wirbelsäule setzen. Bleibt

Digitized by Google

aber die Spinalirritation nach einer acuten Krankheit als Folgeübel zurück, so wird sie wie die chronische Rückenmarksreizung behandelt.

Bei der Behandlung der chronischen Spinalirritation ist vor Allem die entsprechende Diät nöthig, wenn die angewendeten Heilmittel von Erfolg sein sollen. Ich habe die stärksten Gegenreize, z. B. die längs der Wirbelsäule eingeriebene Brechweinsteinsalbe ohne alle günstige Wirkung gefunden, wenn der Kranke nicht zugleich die entsprechende Diät einhielt; wir haben dagegen bei demselben Kranken später blos durch die Diät eine entschiedene Besserung zu Stande kommen gesehen. Bei den Irritationen der hinteren Rückenmarksstränge, bei den Neuralgien scheint eine strenge Diät nicht so dringend nöthig zu sein wie bei den Irritationen der vorderen Stränge, aber man wird auch bei jenen durch Diät die Heilung sichern und beschleunigen. Der Kranke muss den Genuss aller geistigen und reizenden Getränke und wo möglich auch den des Fleisches, der Eier, der phosphorreichen Fische und der stickstoffreichen Hülsenfrüchte vermeiden, mit einem Worte er muss sich an Milch, Cerealien, Obst und Gemüse halten. Er muss sich allem heftigen und namentlich allen deprimirenden Gemüthsbewegungen ferne halten. Endlich muss er entsprechende, aber nicht ermüdende Bewegungen in freier Luft machen. Manche Schriftsteller verbieten bei Spinalreizungen alle Bewegungen und fordern stete horizontale Lage des Kranken. Ich bin 4 Jahre auf dem Bette gelegen und habe dabei so manches Arzneimittel gebraucht, ohne dass sich mein Zustand im geringsten gebessert hätte; ich habe später auf der Feste Oberhaus alle Kräfte aufgeboten, um im Garten zu arbeiten, und wenn sich hier mein Zustand auch im Ganzen mit der Zeit mehr verschlimmert als gebessert hat, so war ich doch besser auf den Füssen.

Was nun die eigentliche Therapie der chronischen Spinalirritation betrifft, so kann man sie in eine örtliche und in eine allgemeine theilen; ich will aber dieser Eintheilung blos deswegen erwähnen, um bei dieser Gelegenheit zu bemerken, dass die örtliche Behandlung bei diesen Krankheiten sehr zu beachten ist, da man ohne ihre Mitwirkung selten Heilung erzielen wird. Im Uebrigen ziehen wir es vor, die Behandlung nach den Zwecken einzutheilen, welche durch die angewendeten Mittel zunächst erstrebt werden, und da haben wir denn die ableitende, die gegenreizende und die alterirende Methode.

1. Die ableitende Methode. Bei dieser erzwecken wir entweder blos die Ableitung des Blutes vom Rückenmarke, oder wir suchen die krankhafte Thätigkeit durch Einleitung pathischer Secretionen anderweitig zu beschäftigen. Diese Methode kann nur palliativ wirken, wenn nicht die Heilkraft der Natur die wirkliche Heilkraft vollbringt. Hierher gehören:

A. Die Blutentleerungen. Aderlässe dürften nur unter gewissen Bedingungen zuträglich sein, z. B. bei sehr robusten Personen, beim Genius stationarius sive epidemicus inflammatorius; in der Regel sind sie entschieden nachtheilig, und es tritt oft unmittelbar nach dem Aderlasse eine Verschlimmerung ein. So bekam ich 1830 nach einem Aderlasse Sausen im rechten Ohre, welches mich seit jener Zeit keinen Augenblick verlassen hat. Um so nützlicher aber erweisen sich die örtlichen Blutentleerungen durch Blutegel. Um die Blutegel so nahe als möglich an die afficirte Stelle des Rückenmarks zu setzen, lassen wir sie nicht unbedingt in der empfindlichen Wirbelgegend, sondern im Niveau von jener Partie des Rückenmarks saugen, von welcher die leidenden Organe ihre Nerven erhalten. Wenn daher das Herz oder die Lunge leidet, so setzen wir die Blutegel an die mittleren Halswirbel; wenn die oberen Extremitäten leiden, an die letzten Halswirbel, wenn die Baucheingeweide oder die unteren Extremitäten leiden, an die mittleren oder letzten Rückenwirbel; und wenn solche Zufälle vorhanden sind, die auf eine Affection der Medulla oblongata schliessen lassen, an die obersten Halswirbel, gleichviel welche Wirbelgegend sich empfindlich zeigt, und wir glauben, dass dieses Verfahren keines Commentars bedarf. Wir setzen ferner nur bei sehr vollblütigen und robusten Personen eine grössere Anzahl von Blutegeln, 12 bis 15 auf einmal; bei anderen Kranken setzen wir nur 6 bis 8 Egel, wiederholen aber diese Blutentleerung öfter, ungefähr alle 6 bis 7 Tage. Man würde sich täuschen, wenn man bei veralteten Spinalirritationen von einer ein- oder zweimaligen Anwendung der Blutegel einen grossen Erfolg sehen wollte; man muss diese Blutentleerungen um so öfter wiederholen, je älter die Krankheit ist. Dieselben sind bei den meisten Arten von Spinalirritation sehr nützlich, bei jenen aber, die nach mechanischen Einflüssen entstanden sind, erscheinen sie unentbehrlich.

Wir setzen aber die Blutegel nicht unter allen Umständen an die irritirte Partie des Rückenmarks, sondern wenn der Spinalreizung Menstruations- oder Hämorrhoidalanomalien zu Grund liegen, so setzen wir sie auch an die Genitalien oder an den After.

B. Die Purganzen. Salzige Abführmittel helfen gegen Spinalirritation wenig oder nichts; desto wirksamer sind die Drastica, deren Heilkraft von allen Beobachtern anerkannt ist. Hierher gehören vorzüglich drei Mittel: das Crotonöl, die Coloquinten und die Aloë. Das Crotonöl wirkt sehr intensiv, und wenn man es in mässigen Dosen, ungefähr zu einem Tropfen, aber öfter, etwa alle 8 Tage, giebt, so kann man eine sehr kräftige und heilsame Ableitung durch dasselbe erzwecken. Ich wurde im vorigen Sommer über einen jungen kräftigen Mann consultirt, bei welchem sich, wie es schien, in Folge von Spinalirritation die Sehnerven und das Gehirn im Zustande heftiger Ueberreizung befanden, und welcher Zustand durch starke Blutentleerungen nicht im geringsten gebessert worden war. Er bekam nun auf meinen Vorschlag dreimal jeden siebenten Tag einen Tropfen Crotonöl und wurde geheilt. *Abercrombie* hat mehrere Fälle von Spinalirritation, in denen Crotonöl Heilung bewirkte. — Von den

Digitized by Google

Coloquinten weiss man, dass sie so manche Lähmung geheilt haben, und sie sind besonders nützlich, wenn neben der Lähmung Wassersucht zugegen ist. Die Aloë wird bekanntlich bei Hämorrhoidalanomalien mit Erfolg angewendet. Ueberhaupt sind die Drastica bei der Behandlung chronischer Spinalirritationen sehr zu beachten. *Ollivier* erzählt einige Fälle von veralteten, intensiven und verbreiteten Lähmungen, welche allen Mitteln, Blutegeln, Blasenpflastern, Glüheisen, Nux vomica, Arnica u. s. w. getrotzt hatten, und welche endlich durch den längern Gebrauch starker Drastica geheilt wurden, und bei Bleivergiftungen sind ja die Drastica ausser dem Colchicum das Hauptmittel, und das Colchicum selbst ist ja auch ein Drasticum. Die Drastica finden auch zuweilen in kleinen Gaben eine Anwendung, und dann wirken sie, wie schon *Loweg* bemerkt hat, auf die Blähungen, welche fast bei allen Formen der Spinalirritation mehr oder weniger belästigen, und werden auf solche Weise Beihülfsmittel zu anderen Methoden.

C. Die Diaphoretica. Diese haben in der neuern Zeit viel von ihrem Rufe verloren, doch wurden sie in den jüngsten Tagen wieder von *Loweg* sehr gerühmt, welcher behauptet, dass sie meistens nützen und nie schaden. Er zieht sie sogar der Ableitung durch künstliche Secretionsorgane vor, wendet sie in acuten und chronischen Fällen, bei Spinalirritationen von allen Qualitäten, selbst bei den durch mechanische Einflüsse veranlassten an und versichert, dass sie selbst da noch heilsam wirken, wo bereits profuse symptomatische Schweisse zugegen sind, wie z. B. bei der Grippe, indem bei ihrem Gebrauche die Schweisse nicht zu- sondern abnehmen und ihren sauern Geruch verlieren. Ich weiss nicht, ob andere Beobachter ähnliche Erfahrungen gemacht haben, aber ich glaube bemerken zu dürfen, dass manche sogenannte Diaphoretica, wie z. B. das Pulvis *Doweri*, nicht sowohl durch ihre schweisstreibende, als durch ihre alterirende Wirkung heilsam sind. Uebrigens würde ich mich sehr besinnen, bei dem mit Spinalirritation auftretenden Friesel Diaphoretica zu verordnen, und bei chronischen, namentlich bei veralteten Spinalirritationen werden sie gewiss nicht viel helfen.

D. Künstliche Absonderungsorgane. Hierher gehören die Fontanelle, das Haarseil, der Brechweinsteinausschlag und zum Theil auch der Crotonölausschlag. Alle diese und andere Collatorien haben sich oft sehr nützlich erwiesen, oft haben sie aber auch gar nichts genützt, und leider wissen wir nicht, wenn diese Collatorien überhaupt und wenn diese oder jene Art derselben heilsam sei; denn es kommt in der That sehr viel darauf an, durch welche Mittel man diese Ableitungen bewirkt, und *Loweg* hat mir aus der Seele geschrieben, dass nicht die Quantität, sondern die Qualität der künstlich hervorgerufenen Absonderung — und, setze ich bei, noch andere damit verbundene Umstände dabei in Betracht zu kommen haben. Ich will dieses durch ein schlagendes Beispiel beweisen. Ich habe mir zweimal Moxen in die Lendengegend setzen lassen, die jedes Mal eine bedeutende Eiterung zur Folge hatten, aber meinen Zustand nicht besserten; ich habe mir die Brechweinsteinsalbe längs der Wirbelsäule einreiben lassen, und erschienen Pusteln in Menge, aber mein Zustand wurde eher schlimmer als besser; ich habe mir später eine Fontanelle in die rechte Lendengegend setzen lassen, dieselbe wurde lange in Fluss erhalten, aber eine günstige Wirkung hatte sie nicht. Endlich gebrauchte ich einmal mehrere Bäder mit schwefelsaurem Zink; in Folge derselben entstand ein heftig juckender pustelartiger und stark nässender Ausschlag in beiden Leistengegenden bis zum Hodensacke, und kaum hatte sich dieser Ausschlag gebildet, so fühlte ich mich in der Lendengegend und auf den Füssen ganz leicht; leider aber konnte ich diesen fürchterlich juckenden Ausschlag nicht bestehen lassen. Das Crotonöl in Form von Einreibungen angewendet erzeugt einen Ausschlag, welcher bei mässiger Anwendung des Oels wenig nässt, aber stark juckt und sehr oft eine heilsame Wirkung hervorbringt.

II. Die gegenreizende Methode. Bei dieser Methode werden einer Seits die krankhaften Thätigkeiten ausserhalb des Rückenmarks beschäftigt und andrer Seits scheint mir der auf der Haut erzeugte Reiz auf das Rückenmark zurückzuwirken und die erweiterten Haargefässe an der leidenden Stelle derselben zur Contraction zu bringen. Es gehören hierher die Einreibungen des Crotonöls, das Blasenpflaster, die Brechweinsteinsalbe, die Moxa und das Glüheisen. Unter diesen dürfte wohl das Crotonöl vor allen anderen den Vorzug verdienen, weil man es längere Zeit ununterbrochen anwenden kann und weil der auf seinen Gebrauch entstehende Ausschlag sehr juckt und dadurch eine kräftige Reaction hervorruft. Wenn man nämlich das Crotonöl mit Mandelöl oder besser mit einem ätherischen Oele verdünnt und so auf die entsprechende Wirbelgegend einreibt, so erzeugt es einen heftig juckenden Bläschenausschlag; wenn nun dieser Ausschlag in voller Blüthe steht, so unterlässt man hier die Einreibungen und macht sie etwas weiter unten; so wie aber der Ausschlag an der erstern Stelle abtrocknet und sich abschuppt, ruft man ihn durch ein Paar Einreibungen wieder hervor. Die Crotonöleinreibungen haben sich vorzüglich gegen Aphonie und gegen Gelenkneuralgien bewährt, sie werden sich aber gewiss gegen das ganze Heer der chronischen Spinalirritationen heilkräftig zeigen, wenn man sie einmal eben so häufig in Gebrauch zieht als die Blasenpflaster. Ich bedaure, dass für den Augenblick meine Erfahrungen nicht ausreichen, um über die Intensität und den Umfang der Heilkraft dieser Einreibungen ein kategorisches Urtheil zu fällen.

Das Blasenpflaster wird zur Zeit unter allen Gegenreizen am häufigsten angewendet und hat sich auch ohne Zweifel sehr oft entschieden nützlich gezeigt, namentlich wurden viele frische und ältere Fälle von Neuralgien durch den alleinigen Gebrauch derselben geheilt. Wir setzen das Blasenpflaster,

Digitized by Google

eben so wie die Blutegel nicht unbedingt an die empfindliche Spinalgegend, sondern an jene Stelle, welche der wirklich afficirten Rückenmarkspartie entspricht. Wir wollen aber deswegen die Anwendung des Blasenpflasters auf die empfindliche Spinalgegend nicht tadeln, denn sie hat die Erfahrung für sich, und es scheint, dass dadurch von der Peripherie der gereizten Nerven aus eine polare Rückwirkung auf das afficirte Centrum veranlasst wurde, welches wir aus der Thatsache folgern zu dürfen glauben, dass sehr oft Neuralgien durch das Auflegen von Blasenpflastern auf die im Verlaufe der Nerven vorkommenden empfindlichen Stellen geheilt wurden, wo also eine directe Einwirkung der Blasenpflaster auf das leidende Rückenmark gewiss nicht statt findet. Das Blasenpflaster zeigt sich aber in der Regel nur bei öfterer Anwendung derselben nützlich; deswegen lässt man die durch dasselbe erzeugte wunde Fläche nicht eitern, sondern gleich wieder zuheilen; setzt dann nach einigen Tagen ein zweites Vesicator unmittelbar unter dem ersten; noch einige Tage später ein drittes unmittelbar über dem ersten; dann ein viertes auf die erste Stelle und so fort. In vielen Fällen, namentlich bei Irritationen der vorderen Stränge, ist es rathsam, vor der Anwendung der Blasenpflaster vier- bis sechsmal Blutegel zu setzen, auch muss man oft nach der mehrmaligen Anwendung der Blasenpflaster wieder zu den Blutegeln greifen, um darauf noch einmal zu den Blasenpflastern zurückzukommen.

Die Brechweinsteinsalbe hat sich in vielen Fällen von Spinalirritation heilsam erwiesen; ich selbst habe keine grossen Erfolge von ihr gesehen; ich halte sie für entbehrlich, und wende sie auch deswegen nicht gerne an, weil sie zuweilen grosse Zerstörungen und selbst Brand des Zellengewebes verursacht. *Loweg* ist andrer Ansicht wie ich, er verordnete diese Salbe in folgender Formel: ℞ Unguent. hydrarg. ciner. ʒß, Tartari stibiati ʒj, Cantharidum gr. x. M. f. Unguent. Mit dieser Salbe liess er auf lange Zeit Pocken unterhalten, und hat davon in vielen Fällen eine ausserordentlich gute Wirkung gesehen.

Die Moxa und das Glüheisen bringen zwar einen sehr intensiven Gegenreiz hervor, allein dieser Reiz ist nur vorübergehend und kann schon wegen der nachfolgenden starken Eiterung nicht oft wiederholt werden; wir müssen deshalb dem Blasenpflaster und den Einreibungen des Crotonöls vor diesen heftigen Einwirkungen den Vorzug geben. Uebrigens mögen allerdings Fälle vorkommen, wo ein so heftiger Gegenreiz nöthig ist, wie er nur durch das Feuer bewirkt werden kann.

III. Die alterirende Methode. Diese besteht darin, dass wir Mittel anwenden, welche gleichfalls eine Spinalirritation erzeugen, aber eine Spinalirritation, welche von der schon vorhandenen qualitativ sehr verschieden ist und sohin diese letztere verdrängt. Die gewählten Mittel müssen sohin in einer besondern Beziehung zum Rückenmarke und zwar zu der leidenden Partie desselben, und die durch sie hervorgerufene organische Thätigkeit muss zu der vorhandenen krankhaften Thätigkeit, zu dem Krankheitsprocesse im Verhältnisse der Contradiction stehen. Hierher gehören nun folgende Mittel: der Schwefelkohlenstoff, das essigsaure Blei, das kohlensaure Eisen, das schwefelsaure Kupfer, das schwefelsaure Kupferammonium und das Chlorkupferammonium, das salpetersaure und das essigsaure Silber, das Chlorgold, das weinsaure Antimonkali, die arsenige Säure, das Veratrin, die Nux vomica, resp. das Strychnin, der Wasserfenchel, das Opium, das Chinin, die Artemisia vulgaris, Rhus toxicodendron, und Rhus radicans, das Terpentinöl, die Herba sabinae, der Kampher, die frischgebrannte Holzkohle und der Stockfischleberthran. Die Auswahl aus diesen Mitteln ist aber oft sehr schwer, denn leider ist die Pharmakodynamik noch nicht so weit, dass sie uns zuverlässige Normen für unsere Wahl bieten könnte. Wir wissen über die Beziehungen dieser Mittel zu den verschiedenen Theilen des Rückenmarks etwa Folgendes. Bei Reizungen der Empfindungsstränge bei Neuralgien haben sich heilsam erwiesen das kohlensaure Eisen, die arsenige Säure, das Veratrin in Einreibungen, das Terpentinöl, die frisch gebrannte Holzkohle und der Stockfischleberthran. Bei krampfhafter Reizung der Bewegungsstränge sind heilsam die Kupfer- und Silberpräparate, der Brechweinstein, das Strychnin, die Artemisia vulgaris. Bei Paresen der Empfindungsstränge zeigten sich heilkräftig der Schwefelkohlenstoff, das Strychnin, das Extract von *Rhus* toxicodendron, der Stockfischleberthran. Auf die vasomotorischen Nerven wirken das Blei, der Brechweinstein, der Wasserfenchel, das Opium, das Chinin, das Terpentinöl, der Kampher und der Stockfischleberthran. Wir wollen nun die oben aufgeführten Mittel einzeln mustern.

1) Der Schwefelkohlenstoff zu 4 bis 12 Tropfen 3mal des Tags gegeben hat sich sehr heilkräftig gezeigt gegen nicht veraltete rheumatische Lähmungen der Extremitäten und der Gesichtsnerven, gegen Prosopalgie, Ischias und Rheumatalgien der Muskeln. Gegen sehr eingewurzelte Uebel dieser Art scheint er aber wenig zu leisten.

2) Das essigsaure Blei. Dasselbe wirkt contrahirend auf die vasomotorischen Nerven, ist sohin gegen neurospastische und neuroparalytische Stasen nützlich, wird übrigens gegen Spinalirritation wenig angewendet, obgleich die ausgebrochene contagiöse Wasserscheu schon mit demselben geheilt worden ist. Man muss es mit Opium verbinden, um seine giftige Wirkung zu beschränken.

3) Das kohlensaure Eisen ist ein sehr empfehlenswerthes Mittel gegen Neuralgien, es muss aber in grossen Dosen angewendet werden, ungefähr zu 1—3 Drachmen pro dosi. Gegen andere Formen von Spinalirritation leistet es sehr wenig und *Elliotson's* Anwendung desselben in fürchterlichen Gaben gegen Tetanus wird kaum Nachahmung finden.

4) Die Kupferpräparate haben sich bekanntlich gegen Epilepsie und Veitstanz nützlich erwiesen,

Digitized by Google

auch scheint das schwefelsaure Kupfer gegen den durch Spinalirritation bedingten Ueberreiz und Torpor der Genitalien etwas zu leisten.

5) Das salpetersaure Silber wurde mit bestem Erfolg gegen Epilepsie, Veitstanz und andere Krampfformen gebraucht. Die Silberpräparate stehen in besonderer Beziehung zu dem Gehirne und zu den Genitalien; das essigsaure Silber, namentlich nach meinen Beobachtungen, gegen Ueberreiz und Torpor der männlichen Genitalien sehr wirksam.

6) Das Chlorgold steht in specifischem Verhältnisse zu den Nerven des Herzens, verdient sohin bei den Krämpfen und Neuralgien dieses Organs berücksichtigt zu werden.

7) Der Brechweinstein wirkt stark auf die vasomotorischen Nerven, kann nach *Magendie* die Erscheinungen der Pneumonie, resp. die Hepatisation der Lungen hervorbringen, ist daher in Verbindung mit anderen Mitteln gegen den Catarrh sec und gegen andere neurospastische Schleimhautaffectionen nützlich. Auch hat er sich gegen Veitstanz erfolgreich erwiesen.

8) Die arsenige Säure wurde unsers Wissens bis jetzt nur gegen hartnäckige Neuralgien erprobt; was sie gegen Krämpfe und Lähmungen leiste, wissen wir nicht. Man hat sie zuweilen auch gegen Carcinosen nützlich gefunden, ob aber solche Carcinosen mit Spinalirritation in Beziehung standen, können wir nicht sagen.

9) Das Veratrin, in äusserlicher Anwendung ein sehr beachtenswerthes Mittel gegen Neuralgien aller Art. Gegen Lähmungen soll es nichts leisten. Man lässt aus 1—2 Scrupeln Veratrin und 1 Unze Fett eine Salbe bereiten und davon ungefähr eine halbe Drachme entweder in die schmerzenden Theile, oder im Niveau jener Rückenmarksgegend, aus welcher die schmerzenden Theile ihre Nerven bekommen, einreiben. Eine bis zwei Einreibungen waren oft schon zur Heilung ausreichend.

10) Das Strychnin wurde mit Glück gegen Parese des Sehnerven und der Extremitäten gebraucht, versagte aber zuweilen den Dienst, welches man von jedem Mittel wird sagen können, dessen Indication noch nicht genau bekannt ist. Nach *Loweg* nützt dasselbe gegen spastische Formen der Spinalirritation weit mehr als gegen paralytische, was wohl daher kommen mag, dass die Krämpfe ein weniger intensives Leiden voraussetzen als die Lähmungen. Uebrigens waren die Fälle von spastischen Spinalirritationen, in welchen *Loweg* das Strychnin so heilsam fand, meistens acute Eclampsien, was wohl zu beachten ist.

11) Phellandrium aquaticum. Die Formen dieser Pflanze stehen in besonderer Beziehung zu den Nerven der Brust, und sind sohin bei allen durch Spinalirritation bedingten Lungenaffectionen nützlich. Die angeblichen Lungensuchten, welche mit diesen Samen geheilt wurden, mögen nichts Andres als Spinalirritationen gewesen sein.

12) Polygala Senega. Die Wurzel dieser Pflanze steht ebenfalls zu den Lungennerven in specifischem Verhältniss. In einem Falle von Spinalirritation, welcher mit heftigem Husten, verdächtigem Auswurf, profusen Nacht- und Morgenschweissen, allgemeiner Abmagerung und mit Neuralgia dorso-intercostalis, brachialis und ischiadica auftrat, und welcher von allen Umstehenden für ausgebildete Lungensucht erklärt wurde, gelang es mir, mit Asa foetida und Radix polygalae senegae zu fünf Gran von jedem pro dosi und einigen auf die Wirbelsäule gesetzten Blasenpflastern den sich selbst aufgebenden Kranken der Genesung entgegenzuführen.

13) Das Opium wirkt contrahirend auf die Capillarität und vielleicht mehr dadurch, als durch directen Einfluss auf die sensitiven Nerven beruhigend. Man wendet es zwar selten allein gegen Spinalirritation an, desto häufiger wird es aber in Verbindung mit anderen Mitteln gegeben, deren Giftigkeit es beschränkt, die Heilkraft aber steigert. Sogar in Verbindung mit drastischen Mitteln hat man es bei Krämpfen und Paresen der Unterleibsorgane und in specie bei krampfhaftem Erbrechen, welches mit hartnäckiger Verstopfung gepaart ist, verordnet und die besten Folgen davon gesehen *). Ja *Loweg* erklärt es in solchen Fällen für unentbehrlich. Hervorheben aber muss ich, dass der sehr erfahrene *Loweg* behauptet, das Opium sei ein specifisches Mittel gegen Krampfwehen und gegen die auf das Gehirn versetzten Krampfwehen; die heftigsten und immer wiederkehrenden Eclampsien verschwänden gewöhnlich schnell bei seinem Gebrauche. Diese überraschende Behauptung wird aber an einem andern Orte dahin berichtigt, es sei bei der Eclampsie der Gebärenden vom Opium nicht eher Hülfe zu erwarten, als bis der Geburtsact durch die Natur oder durch die Kunst beendet sei, dann wirke es aber auch specifisch. Nach der Beendigung der Entbindung verschwindet aber die Eclampsie auch oft von selbst.

14) Das Chinin. Dasselbe ist besonders in Verbindung mit Opium ein souveränes Mittel gegen alle Formen von typöser Spinalirritation, wie solches bereits oben bei den acuten Spinalirritationen gesagt wurde. Seine Heilkraft beschränkt sich aber nicht auf die wahren Typosen; *Loweg* beschreibt eine eigene Art von Fieber, die er das abwechselnde Fieber des Centralrheumatismus nennt, welches das Ergebniss einer Spinalirritation ist und von dem er Folgendes sagt: „Dieses Fieber zeigt sich in so verschiedener Gestalt, dass es von der einen Seite an Fieberlosigkeit grenzt und von der andern Seite so ganz entschieden in die Reihe der Wechselfieber tritt, dass es schwer von dem eigentlichen Wechselfieber unterschieden werden kann. Die äusserst zahlreiche Gelegenheit, derartige Fieber zu beobachten, setzte mich in den Stand, die verschiedenen Abstufungen dieses Fiebers auf das Genaueste zu verfolgen; es

*) *Loweg* rühmt gegen dieses Erbrechen folgende Formel: ℞ Tinct. aloës, Tinct. opii simplic. ana 3jj, Aether. sulphur. 3j. M. D. S. Täglich viermal 20 Tropfen; und erzählt eine Krankengeschichte, wo der längere Gebrauch dieses Mittels einen schlimmen Fall dieser Art heilte.

Digitized by Google

wird aber genügen, die beiden Endpunkte und die Mitte der Betrachtung zu unterlegen. "

a) „Die niedrigste Stufe des Fiebers äussert sich eigentlich mehr als ein Krampf, wie als ein Fieber. Es befällt den Kranken plötzlich ein Ohnmachtsgefühl, oder ein krampfhaftes Zusammenziehen im Unterleibe (Globus hystericus); er fängt an zu gähnen, es überläuft ihn ein Frösteln, die Venen der Extremitäten schwellen beträchtlich, die Nägel werden blau, die Lippen und das Gesicht sind bläulicht blass; die ganze Röthe der Backen ist dabei häufig auf einen sehr kleinen, Silbergroschen grossen, genau umschriebenen Fleck zusammengetrieben, der entweder in der Mitte der Backen seinen Sitz hat, oder sich auch weit ausser der Mitte, z. B. nahe am Kinne zeigt. Anfangs hält man den Fleck für exanthematisch, aber beim genauern Betrachten sieht man, dass er seine Stelle wechselt und dass er langsam fortschreitend bald eben so nahe an der Schläfe als früher am Kinne seinen Sitz nimmt, bis er endlich seine engumschriebenen Grenzen verliert, sich mehr und mehr ausbreitet und der bis dahin bläulicht-blassen Backe wieder die natürliche Farbe giebt. Hiermit ist denn auch der ganze Paroxysmus beendet. Ein solcher Anfall dauert höchstens eine Viertelstunde und kehrt häufig und ohne Regel über Tag wieder. "

b) „Die Mittelstufe. Mehrere Fieberchen der untersten Stufe sammeln sich zu einem grössern Paroxysmus, welcher mit wenig Kälte beginnt, die eine viertel bis halbe Stunde dauert, auf welche Hitze folgt; doch merkt man am Ende nur wenig oder gar keinen Schweiss. Das Fieber beobachtet gewöhnlich den Quotidiantypus. Die fieberfreie Zeit ist meistens durch keine auffallenden Krankheitserscheinungen getrübt, weil alle an die Zeit des Fiebers abgetreten werden. "

c) „Die höchste Stufe. Zu dieser Höhe steigt das Fieber nur selten und nimmt dann aus der Mittelstufe seinen Anfang. Es beginnt nun meistens um den andern Tag eintretend mit einem 2 bis 4 Stunden dauernden Froste, auf welchem eine ausserordentlich starke, 12—20 Stunden dauernde, mit keinem oder wenig Schweiss endende Hitze folgt. Während der Hitze stellt sich Irrereden und Sopor ein. Die Heftigkeit der Anfälle wächst gewöhnlich mit jedem Fieberparoxysmus, und es lässt sich hiernach ungefähr berechnen, wann ein solcher Anfall tödten muss, falls er nicht durch Chinin auf die Mittel- oder unterste Stufe reducirt wird. "

Diese merkwürdigen Fieber, von denen ich früher nichts gehört und nichts gesehen *), und die man füglich neurospastische Intermittentes nennen könnte, sind von den wahren Typosen wesentlich verschieden, denn sie lassen sich nicht durch Chinin heilen; dagegen behauptet *Loweg*: „In allen Fällen, in denen die abwechselnden Fieber eine lebensgefährliche Höhe erreichen, kann man schnell und sicher die Paroxysmen bis zu einem leichten Grade herunterbringen, aber nicht ganz aufheben. " Diese gute Wirkung des Chinins gegen die bezeichneten Fieber werden wir natürlich nicht in Zweifel ziehen, sondern sehr willkommen heissen; allein dass sie in allen solchen Fällen eintrete, wie *Loweg* behauptet, dieses zu glauben, hat er selbst uns unmöglich gemacht, da er S. 19 seiner Schrift über Central-Rheumatismus den Fall eines Schäfers erzählt, welcher an einem starken Fieber dieser Art litt, und bei dem Chinin während des Anfalls in mehreren Dosen, jede bis zu 10 Gran, gegeben; ferner Solutio arsenicalis und auch die Homöopathie ohne allen Erfolg blieben.

Ferner rühmt *Loweg* vom Chinin, dass es in Verbindung mit Opium profuse Schleimsecretionen und profuse Schweisse, welche beide häufig im Gefolge der Spinalirritation vorkommen, hebe. Endlich berichtet *Loweg*, bei verschiedenen Formen von Spinalirritation, die nach Masern zurückgeblieben waren, habe sich ihm das Chinin mit Opium eben so specifisch wirksam gezeigt, wie gegen Wechselfieber. Er bemerkt aber zugleich, dass in jener Zeit, wo er diese Beobachtungen machte, die Wechselfieber durch die Constitutio stationaria begünstigt waren, und er will daher aus jenen Beobachtungen noch keine festen Schlüsse ziehen.

15) Die Artemisia vulgaris. Die Wurzelrinde dieser Pflanze wurde bekanntlich von *Burdach* gegen die Epilepsie empfohlen und hat sich gegen diese und gegen andere Krampfformen sehr heilsam erwiesen. *Loweg* erzielte sogar in einem Falle von Geisteskrankheit mit dieser Wurzel wiederholt eine schlagende Besserung, die übrigens nie von Dauer war.

16) Rhus toxicodendron und Rhus radicans. Das Pulver der Blätter und das Blätterextract dieser beiden Sumacharten wurden in der neuern Zeit öfter mit sehr glücklichem Erfolg gegen Hemiplegien und Paraplegien so wie in einem durch Mestastase eines chronischen Hautausschlags entstandenen Falle von Paralysis tremulans angewendet. Dabei ist noch besonders zu beachten, dass die Blätter dieser beiden Pflanzen, vorzüglich die von Rhus radicans, stark auf die Haut wirken und Zucken, Ausschläge, ja selbst Eiterbildung veranlassen, dass sie sohin in jenen Fällen von Spinalirritation, welche durch Unterdrückung von Ausschlägen und Geschwüren entstanden sind, vor allen anderen Mitteln zu berücksichtigen sind. Wir würden aber der Sicherheit wegen der Anwendung der Rhusarten ein ableitendes Verfahren vorhergehen lassen.

17) Der Kampher. *Loweg* versichert, dass in jenen Fällen von Spinalirritation, welche nach Wochenbetten zurückbleiben und deren Grund er in Störung der Puerperalabsonderungen — der Lochien, der Milch u. s. w. — sucht, der Kampher ein ausgezeichnetes Heilmittel sei.

18) Das Terpentinöl. Dasselbe ist eins der ausgezeichnetsten Mittel gegen Neuralgien, *Romberg* hält es sogar für ein Specificum gegen diese Nerven-

*) *Ziegler* in Solothurn erzählt im zweiten Bande der Schweizer Zeitschrift den Fall eines solchen Fiebers. Cfr. *Schmidt's* Jahrbb. XXXI. 147.

Digitized by Google

leiden. Man muss es in etwas starker Dosis geben, des Tags 2mal zu 20 bis 40 Tropfen und darüber. Man wird gut thun, etwas Opiumtinctur zuzusetzen, was schon *Martinet* angerathen, weil es dann leichter vertragen wird und noch heilkräftiger wirkt. Man lässt es in einem etwas gesättigten Zuckerwasser nehmen, was bequemer und wohlfeiler ist, als dessen Verbindung mit Honig. Auf die Bewegungsstränge scheint das Terpentinöl wenig zu wirken, ich habe es in zwei Fällen angewendet, wo neben anderen Spinalsymptomen auch Neuralgien zugegen waren, in dem einen Falle Ischias und Neuralgia dorso-intercostalis mit beginnender Neuralgia brachialis, in dem andern Arthralgia, in beiden Fällen besiegte es bald diese Neuralgien, die motorischen Anomalien aber hat es bis jetzt noch nicht verändert*).

19) Die Herba sabinae erklärt *Loweg* für eins der kräftigsten Mittel gegen Spinalirritation; sie wirke zwar am entschiedensten in Fällen von unterdrückter Menstruation, sei aber gewiss auch heilkräftig gegen andere Arten dieser Krankheitsform und zwar bei Männern wie bei Frauen. Er erachtet sie besonders noch da für nützlich, wenn in der Krankheit Hämorrhoiden oder Gicht als ursächlicher Antheil enthalten sind, auch hat er sie gegen Lungenblutungen bei Männern mit Vortheil gebraucht, wenn diese Blutungen als eine wahre Secretion aus den Lungen zu betrachten waren. Dieses Mittel dürfte auch bei dem in Folge von Spinalirritation vorhandenen Torpor der männlichen Zeugungskraft nützlich sein.

20) Das Oleum jecoris aselli. Der Stockfischleberthran ist eins der ausgezeichnetsten Mittel gegen die neuralgischen und gegen die paralytischen Formen der Spinalirritation und besonders da wirksam, wo chronische Rheumatosen im Hintergrunde stehen. Den entschiedensten Nutzen hat er aber bei jenen Spinalirritationen der Frauen gewährt, welche eine Folge des Wochenbettes waren, sei es nun, dass Störung einer Wochenbettfunction oder Verkühlung im Wochenbette sie ins Dasein riefen. Man muss aber diesen Thran in grossen Gaben und längere Zeit anhaltend gebrauchen, wenn er helfen soll: man lässt mit einem Löffel voll 3mal des Tags anfangen und bis auf sechs Löffel voll 3mal des Tags steigen. Es ist aber zu bedauern, dass er in grösseren Dosen gern den Magen belästigt und dem Kranken so zuwider wird, dass er ihn durchaus nicht länger nehmen kann. Ich habe, einer Seits um den widrigen Geschmack des Thrans zu decken, andrer Seits um dessen Verdauung zu begünstigen oder wenigstens den Magen anzuregen, auf jede Dosis Thran einen Kaffeelöffel voll Pomeranzenrinden- oder Pfefferminztinctur giessen lassen, wodurch das Einnehmen des Thrans sehr erleichtert wurde. Von der Ansicht, dass die im Thrane enthaltenen Spuren von Jod der wirksame Bestandtheil derselben seien, ist man hoffentlich zurückgekommen; dagegen hat man in der neuesten Zeit geglaubt, dass das Fett des Thrans als solches die Heilkraft besitze, auch hat man angefangen, dem Thrane das Olivenöl zu substituiren. Wir wissen die Heilkraft des reinen Fetts wohl zu würdigen, wir wissen, was *Marino* mit den nichttrocknenden Oelen geleistet, wir wissen, was man in der neuesten Zeit mit dem Olivenöle gegen Scropheln ausgerichtet hat; wir wissen aber auch, dass der braune Fischthran empyreumatische Stoffe enthält, und dass der braune Thran gegen Lähmungen weit wirksamer ist als der blasse Thran, wir suchen sohin die grosse Heilkraft des Thrans in der Verbindung von Fett und Empyreuma und glauben nicht, dass derselbe durch Olivenöl ersetzt werden könne.

Der denkende Arzt wird nun aus diesen Heilmethoden und Heilmitteln eine den speciellen Fällen entsprechende Auswahl zu treffen haben und wird sich meistens veranlasst finden, mehrere Methoden mit einander zu verbinden, namentlich wird er die ableitende Methode um so mehr beachten, da wir gegen manche Krankheitsprocesse keine wirksamen alterirenden Mittel kennen. Bei gichtischen Spinalirritationen z. B. müssen wir uns darauf beschränken, durch Drastica auf den Darm abzuleiten und durch Senfteige oder Einreibungen von Crotonöl in die kleinen Gelenke den Gichtprocess auf diese Gelenke überzuführen. Bei der Gicht kann man auch der excessiven Bildung von Harnsäure neben der Milch- und Obstdiät durch folgenden Salztrank begegnen. Man lässt gleiche Theile Bicarbonatis sodae und Bitartratis potassae mischen, davon wird ein Esslöffel voll in einem Mass Wasser aufgelöst, wodurch sich eine kohlensaure Solution von Seignettesalz bildet, und von dieser Solution, die sehr angenehm schmeckt, lässt man des Tags 1 bis 2 Mass trinken. Dieser Trank hat mehreren von meinen Kranken grosse Erleichterung gebracht.

Bei den Spinalirritationen in Folge von Hämorrhoidaldyskrasie und Anomalie müssen wir durch Drastica auf den Darm ableiten und durch öftere Ansetzung von 2 bis 3 Blutegeln an den After dort Hämorrhoidalcongestionen und Blutungen zu erzwecken suchen.

Auch bei den anderen Arten von Spinalirritation sollte man die Behandlung immer durch ein ableitendes Verfahren beginnen, und zwar je nach Umständen durch Blutegel oder durch Drastica oder durch beide zugleich, und erst später die reizenden und alterirenden Mittel anwenden. Doch mag es auch Fälle geben, wo wir die sehr heruntergekommenen Kranken erst durch Balsamica und Milchdiät ein bischen heben müssen, ehe wir die eben genannten Ausleerungen vornehmen dürfen. Uebrigens ist die Therapie der Spinalirritationen theoretisch noch wenig ausgebildet und praktisch noch lückenhaft. *Eisenmann.*

*) Ich muss hier folgender Thatsache erwähnen. Das Terpentinöl ertheilt bekanntlich beim innern Gebrauche dem Harne einen Veilchengeruch; bei mir that es diess auch in früheren Jahren; gegenwärtig aber that es solches durchaus nicht, wenn ich auch starke Dosen desselben nehme. Ist daran die Spinalirritation oder der Zusatz von Opium Schuld?

Digitized by Google

Spinalsystem und seine Krankheiten. Längst haben *Redi*, *Whytt*, *Blane*, *Legallois* und Andere zufolge ihrer Beobachtungen an enthaupteten Thieren erkannt, dass es Perceptions- und Bewegungsnerven gebe, welche ihre Verrichtung nach der Wegnahme des Gehirns fortsetzen und sohin vom Gehirne und vom Willen unabhängig sein müssen. *Prochaska* hatte schon von einer Reflexthätigkeit gesprochen, die beim Niesen und bei anderen unwillkürlichen Bewegungen vorkomme, und *Charles Bell* hat ein eignes System von respiratorischen Nerven aufgestellt, welche in besonderer Beziehung zu den Gemüthsbewegungen stehen. Andrer Seits hat *Abernethy* gelehrt, dass Störungen in den Verdauungsorganen zuweilen auf die verschiedenen Theile des Rückenmarks zurückwirken und so ohne Vermittelung des Gehirns sympathische (Reflex-) Leiden des Körpers und der Glieder veranlassen. Diese Andeutungen hat *Marshall Hall* verfolgt, erweitert und zur klaren Wahrheit erhoben*). Natürlich ist aber diese Lehre noch nicht abgeschlossen, und ich selbst glaubte zur Ergänzung derselben beitragen zu können. Ich werde daher in nachstehender Abhandlung nicht einen Auszug von *Marshall Hall's* Schrift, sondern seine Lehre mit meinen Zusätzen in einer systematischen Bearbeitung liefern. Wer wissen will, was in dieser Arbeit dem *M. Hall* und was mir angehört, und worin ich von diesem Autor abweiche, der muss die Schrift des Erstern oder meine in *Schmidt's* Jahrbüchern der Medicin (Bd. XXXV.) erschienene Anzeige derselben nachlesen. Auch in Bezug auf die beweisenden Experimente, welche ich grösstentheils hier umgehen muss, verweise ich auf *M. Hall's* Werk oder auf meine Anzeige derselben.

Das gesammte Nervensystem umfasst drei begrenztere Systeme: das Hirnsystem, das Rückenmarkssystem und das Gangliensys.em. Das Hirnsystem hat zu seinen Verrichtungen die Sinneswahrnehmungen mit Einschluss der allgemeinen Empfindung, das Bewusstsein und die Intelligenz in allen ihren Graden und Richtungen, den Willen und die willkürliche Bewegung; das Rückenmarkssystem unterstützt die Bewegungen des sensoriellen Lebens und vollbringt die des vegetativen Lebens; das Gangliensystem leitet die Ernährung und den Stoffwechsel. Das Spinalsystem erscheint in jeder Beziehung als ein Vermittelungsglied zwischen dem sensoriellen und dem vegetativen Leben.

Das Spinalsystem besteht aus drei Gliedern: aus excitorischen oder excitirenden, oder centripetalen Nerven, die aber nicht mit Empfindungsnerven verwechselt werden dürfen, da die auf sie wirkenden Einflüsse nicht zum Bewusstsein kommen; aus excito-motorischen oder excitirten, oder spino-motorischen, oder centrifugalen Nerven, welche von den cerebro-motorischen oder willkürlichen Bewegungsnerven verschieden sind und durch die excitorischen Nerven, resp. durch die auf jene einwirkenden Reize zur Thätigkeit angeregt werden; und aus der Medulla oblongata und dem Rückenmarke, welche das Centrum, resp. die Centralachse dieses Systems darstellen und in welchem die Communication der excitorischen und excito-motorischen Nerven statt findet und die Rückwirkung der ersteren auf die letzteren, die auf den Reiz erfolgende Reflexaction vermittelt wird. In dem Spinalsysteme findet sohin eine Art Strömung statt, welche von den peripherischen Wurzeln der excitirenden Nerven zum Rückenmarke und von da zur peripherischen Vertheilung der excitirten Nerven geht. Die erregende Einwirkung kann an jedem Punkte dieses Bogens statt finden: an der Peripherie und in den Stämmen der excitirenden Nerven, im Rückenmarke und an den Stämmen der excitirten Nerven. Die Strömung wird immer ihre Richtung gegen die Peripherie der letztgenannten Nerven nehmen; doch haben Reizungen der peripherischen Wurzeln der excitirenden Nerven leichter Reflexaction zur Folge, als Reizungen der Stämme derselben Nerven; und Reizungen der Stämme der excitirten Nerven, wenn sie nur etwas stark sind, dienen blos dazu, die obenbezeichnete Strömung zu unterbrechen, verursachen sohin Lähmung. Nur jene Strömungen, welche von den peripherischen Wurzeln der excitirenden Nerven ausgehen, sohin durch Reizung dieser Peripherie veranlasst werden, können normale und physiologische Vorgänge oder anomale und krankhafte sein, während alle Reizungen der Stämme der excitirenden Nerven und alle directen Reizungen des Rückenmarks durchaus einen pathologischen Grund haben.

Da die excitirten Nerven nur durch die excitirenden in Thätigkeit versetzt werden, so muss jedem excitirten oder excito-motorischen Nerven ein excitirender oder excitorischer gegenüberstehen; ja ein excitirter Nerve oder ein Complex solcher Nerven kann durch verschiedene excitirende Nerven angeregt werden: so wird der excito-motorische Act der Respiration nicht blos durch die auf der Bronchialschleimhaut wurzelnden excitorischen Fäden des Pneumo-gastricus, sondern auch durch die in der Gesichtshaut wurzelnden excitorischen Fäden des Trigeminus, ja sogar durch die von der ganzen Oberfläche des Körpers abgehenden excitorischen Fäden angeregt.

Die excitirenden Nerven wurzeln auf allen inneren und äusseren Flächen des Organismus, im Parenchym der Organe und selbst im Gehirne; es können daher die Reize für das excito-motorische System auch von allen Punkten des Organismus ausgehen. Die Reize selbst sind mechanische, chemische, dynamische (Wärme, Kälte, Elektricität) und auch psychische: ja die Gemüthsbewegungen spielen eine wichtige Rolle in der Physiologie und Pathologie des excito-motorischen Systems, denn sie stehen zu diesem Systeme in noch näherer Beziehung als zum Cerebralsysteme. Das Erröthen in Folge von Scham oder Zorn, das Erbleichen durch Zorn oder

*) Siehe dessen Buch: Diseases and Derangements of the nervous System. London 1841. *Marshall Hall*, von den Krankheiten des Nervensystems. Aus dem Englischen von *Wallach*. Otto Wigand. 1842.

Digitized by Google

Schrecken; das Zittern der Glieder nach heftigen Affecten; die Leber- und Magenaffectionen nach Ekel; die Durchfälle bei Verlegenheit und Furcht u. s. w. geben davon Zeugniss.

Die excitirten Nerven vertheilen sich an alle willkürlichen, halbwillkürlichen und unwillkürlichen Muskeln, so wie an alle muskelähnlichen contractilen Zellgewebsfasern.

Die Nerven des excito-motorischen Systems verlaufen nicht in eigenen Nervenscheiden, sondern sie haben diese gemeinschaftlich mit den Cerebral- und zum Theil auch mit den Ganglionnerven, wenn nicht einige Aeste des Vagus eine Ausnahme machen, welche blos excito-motorische Fäden zu enthalten scheinen; wobei noch bemerkt werden muss, dass excitirende und excitirte Nerven von derselben Scheide umschlossen zu sein pflegen.

Eine Uebersicht des excito-motorischen Systems mag folgende Tabelle geben:

I. *Excitirende Nerven.*	II. *Centrum.*	III. *Excitirte Nerven.*
1) Excitirende Nerven, die vom Gehirne abgehen.	Medulla oblongata und Rückenmark.	1) Trochlearis.
2) Excitirende Fäden des Trigeminus, wurzelnd in: a) Augenwimpern, b) Nasenflügel, c) Nasenöffnungen, d) Fauces, e) Gesichtshaut.		2) Abducens.
		3) Excitirte Fäden der Portio minor trigemini.
3) Excitirende Fäden des Pneumogastricus, wurzelnd in: a) Larynx, b) Bronchien, c) Pharynx, d) Cardia, e) Leber, f) Nieren.		4) Excitirte Fäden des Facialis, gehend an: a) Muscul. orbicularis palpebrarum, b) Levator alae nasi.
4) Excitirende Fäden des Glossopharyngeus (?).		5) Excitirte Fäden des Vagus, gehend an: a) Larynx, b) Bronchien, c) Oesophagus, d) Cardia.
5) Excitirende Fäden der hinteren Spinalnerven, wurzelnd in: a) Haut im Allgemeinen, b) Glans penis vel clitoridis, c) After, d) Blasenhals, e) Mutterhals.		6) Excitirte Fäden des Hypoglossus.
		7) Accessorius.
		8) Excitirte Fäden der vorderen Spinalnerven, gehend an: a) Zwerchfell, b) Intercostalmuskeln, c) Bauchmuskeln, d) Extremitäten.
		9) Excitirte Fäden der Sacralnerven, gehend an: a) Sphincteren, b) Expulsoren des Kothes und des Harns, c) Ejaculatoren, Uterus und Trompeten.

Die Nerven des excito-motorischen Systems haben mannichfaltige Verrichtungen: 1) sie unterstützen die Sinnesthatigkeit durch die Bewegungen der Iris und der inneren Muskeln des Ohrs; 2) sie unterstützen die willkürlichen Bewegungen; 3) sie beherrschen die Bewegungen der Schliesser und Austreiber an den Ingestions- und Egestionsmündungen, bewirken sohin die Aufnahme brauchbarer Stoffe, verhüten theilweise das Eindringen schädlicher Stoffe, z. B. der Kohlensäure in die Trachea, und vollbringen die Ausscheidung unbrauchbar gewordener Stoffe und gestatten bei diesen Verrichtungen den Cerebralnerven nur einen untergeordneten Einfluss; 4) sie bewirken die Bewegungen der Eingeweide, des Magens und der Därme mit Ausschluss alles Willenseinflusses. Die Mündungen bilden die Grenzen zwischen der äussern und innern Fläche des Körpers, und hier findet sich denn auch die Grenze der Willensthätigkeit, weil nur die äussere Fläche in Relation zur Aussenwelt steht; was jenseits dieser Mündungen liegt, hat keinen Verkehr mit der Aussenwelt, und steht daher nicht mehr unter der Herrschaft des Willens, sondern unter jener des excito-motorischen Systems; 5) sie vollbringen die Bewegungen im Gefässsysteme und namentlich in der Capillarität, denn die Gefässe haben excitirende oder centripetale und excitirte oder centrifugale Nerven, welche das Rückenmark zu ihrem Centrum zu haben scheinen, wenn auch das Gangliensystem auf die Thätigkeit der excito-motorischen Gefässnerven nicht ohne Einfluss sein dürfte: diese excito-motorischen Gefässnerven bewirken nicht nur die unter gewissen Umständen eintretenden Contractionen der Haargefässe, sondern sie bedingen auch jenen normalen Grad von Spannung in den Wänden der Haargefässe, durch welche jene elastische Beschaffenheit der Muskeln und der anderen Gewebe entsteht, welche man Tonus nennt. Sind die excito-motorischen Nerven eines Gliedes durchschnitten, so wird dieses Glied schlaff und welk. Durch die Contraction der Haargefässe an begrenzten Punkten wird eine Stauchung des Blutes in den vor der contrahirten Stelle gelegenen Gefässchen und dadurch eine Ausschwitzung veranlasst, und sohin haben diese Nerven auf diese Art von Extravasation grossen Einfluss.

Aus dieser Darstellung ergiebt sich, dass die excito-motorischen Nerven zu den Cerebralnerven in den verschiedenen Muskeln in einem verschiedenen Verhältnisse stehen, so dass bald die einen, bald die anderen das Uebergewicht oder selbst die Alleinherrschaft haben; und wir können eine fortlaufende Reihe von Muskeln aufstellen, welche mit solchen Muskeln beginnt, in welchen ausschliessend der Wille herrscht, worauf solche folgen, in denen der Wille vorherrscht und das Spinalsystem einen untergeordneten Einfluss hat, dann solche, in welchen das Spinalsystem vorherrscht und der Wille einen untergeordneten Einfluss hat, endlich solche, in denen ausschliessend das Spinalsystem herrscht. Diese Reihe dürfte ungefähr in folgender Art zusammengestellt sein. Die geraden Augenmuskeln, die nach *Marshall-Hall* die reinsten Cerebralmuskeln sind, die Muskeln der Sprache, die des Beissens und Kauens, die der oberen und unteren Glieder, von denen die ersteren mehr unter Cerebral-, die letzteren mehr unter Spinaleinfluss stehen, die der Respiration, die des Schlingens, die Sphincteren und Expulsoren, die excito-motorischen Muskeln der Sinnesorgane, die Muskeln des Magens und der Därme, die des Herzens, der Arterien und der Haargefässe.

Digitized by Google

Das Spinalsystem hat das Eigne, dass es bei seinen Verrichtungen nicht ermüdet: der Act der Respiration geht ununterbrochen durchs ganze Leben fort; die Sphincteren der Blase und des Mastdarms sind in steter Contraction, die Haargefässe erhalten sich im gesunden Zustande stetig in einer gewissen Spannung.

Jene Abtheilung des Spinalsystems, deren Verrichtungen gegen die Aussenwelt gekehrt sind, und die mit den Verrichtungen des Cerebralsystems Combinationen eingehen, könnte man vielleicht das System des Instincts nennen; jedenfalls stehen diese spinalen Verrichtungen zu den cerebralen oder spontanen in einem ähnlichen Verhältnisse, wie der Instinct zum Verstande: sie machen sich in dem Grade geltend, als die cerebrale Thätigkeit schwach ist, und treten in demselben Grade zurück, als die cerebrale Thätigkeit entwickelt ist. Ursprünglich, resp. in den niedersten Thierclassen und beim Fötus sind alle Bewegungen theils ausschliessend, theils vorherrschend excitirte oder Reflexbewegungen, und die Reflexaction verliert in demselben Grade an Selbstständigkeit und an Kraft, je mehr sich der cerebrale Einfluss in Folge der höhern Organisation der Thierspecies oder in Folge der vorgeschrittenen Entwickelung des Thierindividuum ausbildet. Daher können die gewaltsamen Versuche in Bezug auf das excito-motorische System nur bei niederen Thieren, Fischen, Fröschen, Schildkröten und bei sehr jungen Säugethieren angestellt werden, weil bei den niederen Thieren und bei den Säugethieren in den ersten Lebenstagen das Spinalsystem vom Cerebralsysteme unabhängiger ist, als bei höher entwickelten Thieren und bei Säugethieren von höherm Alter. Dieses Gesetz giebt sich auch beim neugeborenen Kinde zu erkennen, denn jeder fremde Körper, der mit den Lippen desselben in Berührung kommt, excitirt Saugbewegungen, und jeder Körper, welcher die Handteller desselben berührt, excitirt ein Schliessen der Hand, was später nicht mehr der Fall ist. Nach diesem Gesetze ist es auch klar, dass in den Muskeln der excitorische Einfluss in demselben Grade zurücktritt, je mehr die Muskeln dem psychischen Leben dienen, je mehr sie durch Gehirneinfluss geübt und dem Willen untergeordnet werden; daher stehen die Muskeln der oberen Extremitäten weit mehr unter der Herrschaft des Willens als die der unteren Glieder, weil sie von Jugend auf im Dienste des Gehirns geübt werden und schon zu einer Zeit dem Willen dienen, wo die unteren Glieder noch ganz unbehülflich sind.

So wie aber der Spinaleinfluss in demselben Grade zurücktritt, als sich die Cerebralthätigkeit im Organismus oder in einzelnen Gliedern derselben ausbildet, so steigt auch umgekehrt der Einfluss des Spinalsystems wieder in demselben Grade, als der Cerebraleinfluss nachlässt oder aufhört. Dieses sehen wir schon beim physiologischen Zustande des Schlafes: *Barlow* fuhr mit seinem Finger leise über die innere Handfläche eines festschlafenden Kindes; die Finger des Kindes contrahirten sich sofort und fassten den Finger des Experimentators so fest, dass er mit seinem Finger den Arm des Kindes aufheben konnte. Nachdem das Kind erwacht war, hatte die Berührung seiner Handfläche kein Schliessen der Finger mehr zur Folge. — Dieses Vortreten des Spinaleinflusses giebt sich aber noch deutlicher zu erkennen, wenn der cerebrale Einfluss auf ein Glied durch krankhafte Vorgänge oder durch Verstümmelungen aufgehoben wird: so macht sich bei solchen Lähmungen, bei welchen nur die Cerebral- und nicht gleichzeitig die Spinalnerven ihre Thätigkeit verloren haben, z. B. bei der Hemiplegie, in den gelähmten Gliedern eine oft auffallend gesteigerte Excitabilität bemerklich: die Glieder zucken nach solchen äusseren Einflüssen, welche auf die gesunden Glieder keine Wirkung haben, z. B. in Folge von Kitzeln, von Einwirkung der Kälte u. s. w., selbst wenn das Gefühl in dem gelähmten Theile verschwunden ist und sohin der Kranke von solchen Einflüssen keine Empfindung hat. Solche Glieder gerathen durch Affecte in Bewegung, während die gesunden ruhig bleiben oder nur wenig angeregt werden; sie werden durch galvanische Einwirkungen erschüttert, welche die gesunden Glieder nicht afficiren, und kleine Dosen von Strychnin, die keine Veränderungen in den gesunden Gliedern veranlassen, bringen in ihnen Zuckungen hervor. — Ja solche Glieder kommen allmälig in einen Zustand von anhaltender Contraction und Starre. Diese gesteigerte Excitabilität macht sich bald früher, bald später nach dem Eintritte der Lähmung der entsprechenden Cerebralnerven bemerklich, und namentlich scheint sie in solchen Fällen, wo diese Lähmung plötzlich und durch gewaltsame Eingriffe verursacht wird, sich erst später zu entwickeln. Diese Erscheinungen verdienen aber unsere vorzügliche Beachtung, da ihre richtige Beurtheilung von grossem diagnostischen Werthe ist; denn die nach Lähmungen eintretenden Muskelcontractionen werden wir von nun an vorsichtiger beurtheilen, und da, wo wir bis jetzt durchaus eine erhöhte Thätigkeit des Antagonisten zu sehen glaubten, werden wir oft eine gesteigerte Excitabilität in dem gelähmten Muskel selbst finden.

Wir kommen nun an die speciellere Nachweisung des excito-motorischen Einflusses auf die verschiedenen physiologischen Verrichtungen.

1) Das Schliessen der Augenlider kann spontan geschehen durch Cerebraleinfluss auf die entsprechenden Fäden des Facialis, es geschieht aber auch unwillkürlich beim Blinzeln und bei Gemüthsbewegungen, ferner im Schlafe und selbst beim Coma (so lange die Medulla oblongata nicht mitleidet), wenn man die Augenwimpern berührt. Bei dieser excitirten Bewegung functioniren die in den Augenlidern wurzelnden Spinalfäden des Trigeminus als excitirende und die an die Augenlider gehenden spino-motorischen Fäden des Facialis als excitirte Nerven, der Vermittlungspunkt aber liegt in der Medulla oblongata.

2) Das Schliessen des Kehlkopfs. Der Kehlkopf schliesst sich genau bei jedem Acte der Deglutition, bei jeder Anstrengung zum Erbrechen, bei jeder Be-

Digitized by Google

rührung durch feste oder tropfbarflüssige Körper und bei der Einwirkung mehrerer Gasarten; z. B. der Kohlensäure, des Chlors, der salpetrigsauren Dämpfe u. s. w. Bei Thieren, denen man die Hirnlappen genommen, die Verbindung zwischen dem Kehlkopfe und der Medulla oblongata aber nicht gestört hat, schliesst sich die Glottis augenblicklich ganz fest, wenn man die Stimmritze mit einer Feder oder einer Sonde berührt. Bei diesen Reflexbewegungen functioniren die vom Rachen und von der Basis der Zunge abgehenden spinalen Fäden des Trigeminus und nach *Reid* die Nervi laryngei superiores und gewiss auch einige vom Oesophagus abgehende Fäden des Vagus als excitirende, die laryngei inferiores als excitirte Nerven, und die Medulla oblongata vermittelt die Bewegung.

3) Die Respirationsbewegungen. Der sehr complicirte Respirationsact ist, in sofern er sich vom Willen unabhängig macht, ein excito-motorischer Act, bei welchem die centripetalen Fäden des Vagus, zum Theil auch die centripetalen spinalen Fäden des Trigeminus und jene der hinteren Rückenmarksnerven excitirend, der Accessorius, die Intercostales, die Diaphragmatici, die Spinales inferiores und sicher auch die an die Bronchien gehenden centrifugalen Fäden des Vagus, welche die Contraction der Ringmuskeln der Bronchien zu bewirken scheinen, als excitirte Nerven functioniren und die centrale Vermittelung durch die Medulla oblongata geschieht. Die Anregung zu dieser Reflexaction wird beim neugeborenen Kinde durch die auf die Hautwurzeln der excitirenden Fäden des Trigeminus und der hinteren Rückenmarksnerven einwirkende kühlere Temperatur der atmosphärischen Luft gegeben, und wenn der Luft eine tiefe Temperatur fehlt, so wird die entsprechende Kälte durch die Verdunstung der Feuchtigkeit auf der Haut des Neugeborenen erzeugt. Daher werden auch asphyktische Neugeborene am sichersten zur Respiration gebracht, wenn man ihnen ins Gesicht bläst oder sie der frischen Luft aussetzt. Wenn die Respiration einmal in Gang gebracht ist, dann wird sie durch die reizende Einwirkung der im Venenblute enthaltenen Kohlensäure auf die excitirenden Nerven des Vagus unterhalten; denn was die reine Kohlensäure im Contact mit der Stimmritze bewirkt, das bewirkt die verdünnte Kohlensäure in den Lungenzellen und in den feinsten Bronchien, nämlich Contraction durch Reflexaction. Daher steht denn auch im gesunden Zustande die Anzahl der Athemzüge immer in geradem Verhältnisse zu der Quantität der gebildeten Kohlensäure, und bei vorhandener krankhafter Excitabilität der Medulla oblongata veranlasst die Einwirkung einer nur etwas gesteigerten Quantität von Kohlensäure auf die Bronchienwurzeln des Vagus excessive Reflexbewegungen in den Respirationsmuskeln und daher das Keuchen solcher Leute bei der geringsten Anstrengung, so wie beim Stiegen- und Bergsteigen. Bei dieser Doctrin wird natürlich vorausgesetzt, dass die Kohlensäure nicht in den Lungen, sondern in der Gesammtcapillarität gebildet und den Lungen mit dem Venenblute zugeführt werde, was ich bereits vor Jahren behauptet habe, und welches schon deswegen angenommen werden muss, weil die ausgeathmete Kohlensäure so viel erzeugte Wärme berechnen lässt, dass die Lungen verbrennen würden, wenn diese Kohlensäure alle in dem relativ kleinen Raume derselben gebildet würde.

Der Antheil, welchen der Vagus an der Respiration hat, ist ausser Zweifel, denn legt man denselben am Halse eines Hundes blos und reizt ihn mit der Pincette, so wird augenblicklich ein kräftiger Inspirationsact erregt, dem ein Deglutitionsact folgt *(Reid)*. Dass aber auch der Vagus es ist, welcher durch die Kohlensäure des Venenbluts gereizt, die Erscheinungen des Respirationsbedürfnisses, und wo dieses nicht befriedigt werden kann, jene der Respirationsnoth vermittelt, mag aus folgender Beobachtung hervorgehen. Wenn man Thieren die atmosphärische Luft entzieht, bei welchen die Vagi unverletzt sind, so bekommen dieselben Convulsionen; Thiere mit durchschnittenen pneumogastrischen Nerven aber sterben unter denselben Umständen ohne Convulsionen.

Aber auch nachdem die Respiration längst im Gange ist, kann die Anregung zu derselben theilweise und unter gewissen Umständen vorherrschend durch Einwirkung der Kälte auf die excitirenden Fäden des Trigeminus und der hinteren Rückenmarksnerven geschehen, denn kleine Kinder schnappen nach Luft, wenn man ihnen ins Gesicht bläst *(Wallach)*; älteren Personen begegnet oft dasselbe, wenn sie in ein kaltes Bad steigen, und kalte Luft und kaltes Wasser sind die besten Mittel zur Herstellung der Respiration bei Ohnmachten.

Die Respiration ist aber nicht blos ein excito-motorischer Act, sie steht auch schon zum Behufe des Sprechens und Singens, unter dem Einflusse des Willens. Wird der Einfluss des Gehirns vermindert, so geht sie nicht ganz vollkommen vor sich, denn bei tiefer Aufmerksamkeit auf Studien oder äussere Vorgänge und während des Schlafes wird die Respiration etwas irregulär und hörbar und beim tiefen Coma wird sie stertorös; letzteres scheint aber durch eine gleichzeitige Affection der Medulla oblongata in Folge von Druck und Gegendruck bedingt zu sein. Wird andrer Seits der excitorische Einfluss, z. B. durch Durchschneidung der Vagi oder durch Krankheiten der Medulla, aufgehoben, dann ist die Respiration nur noch eine cerebrale, sie wird seltener und das Thier, dem die Vagi durchschnitten wurden, verwendet, nach dem Ausdrucke *Magendie's*, eine besondre Aufmerksamkeit auf sie. In einem von *Goodlad* erzählten Falle litt der Kranke an Entzündung der Medulla oblongata und in Folge dessen scheint der excito-motorische Act der Respiration aufgehoben gewesen zu sein, und das Athmen nur noch durch Cerebraleinfluss bestanden zu haben, denn wie der Kranke zu schlummern begann, so stellten sich mit dem veränderten Cerebraleinflusse sogleich die heftigsten Erstickungszufälle ein.

Also bei Lähmung des Cerebraleinflusses, bei

Digitized by Google

Thieren nach Wegnahme des Gehirns und Schonung der Medulla oblongata, kann die Respiration als blosser excito-motorischer Act, und bei Durchschneidung der Vagi, so wie bei Krankheit oder Zerstörung der Medulla oblongata, kann sie als ein rein cerebraler Act einige Zeit fortbestehen: werden aber gleichzeitig der Cerebral- und der Spinaleinfluss gelähmt, dann hört natürlich jeder Respirationsact auf. Beim excito-motorischen Antheile an den Respirationsbewegungen darf aber nicht die Medulla oblongata als das primum movens derselben betrachtet werden, wie mehrere Physiologen vor den Entdeckungen *Marshall-Hall's* gethan haben, sondern das primum movens liegt in den excitorischen Wurzeln des Vagus, des Trigeminus und der hinteren Spinalnerven in der Bronchialschleimhaut und der äussern Haut; in der Medulla oblongata aber wird die Excitation zur Reflexaction, die Reizung zur Reaction. 4) Der Act des Schlingens. Das Schlingen kann willkürlich nur in sofern veranlasst werden, als wir feste oder flüssige Stoffe, z. B. Speichel, mit der Basis der Zunge und dem Pharynx in Berührung bringen; der Act des Schlingens selbst geschieht ohne und selbst gegen den Willen, denn so wie die Basis der Zunge oder der Pharynx von einem festen oder flüssigen Körper berührt werden, so schliesst sich durch Reflexaction der Kehldeckel, und die Muskeln des Pharynx beginnen das Schlingen, welches von den Muskeln des Oesophagus nach denselben Gesetzen fortgesetzt wird. Daher kommt es denn, dass schon öfter Federn, mit welchen sich die Kranken zum Erbrechen reizen wollten, gegen den Willen derselben verschlungen worden sind, wenn ihnen der Pharynx statt des Gaumensegels berührt wurde*). Wenn man Thieren das Gehirn wegnimmt und die Nervi hypoglossi durchschneidet, die Medulla oblongata aber verschont, so entstehen ebenfalls Schlingbewegungen, so wie man den Pharynx berührt.

5) Schliessung der Sphincteren der Blase und des Mastdarms. Dieses geschieht gleichfalls durch eine excito-motorische Thätigkeit, und findet nach Reizung des Afterrandes noch bei Thieren statt, bei denen der Cerebraleinfluss aufgehoben, die Verbindung des Mastdarms mit dem Rückenmarke aber nicht unterbrochen ist. Diese Sphincteren stehen aber auch theilweise unter dem Einflusse des Willens, wie solches das willkürliche Verhalten des Koths und des Harns, trotz des vom excito-motorischen Systeme ausgehenden Dranges zur Ausleerung bezeugt. Natürlich aber kann der Wille keine anhaltende Contraction dieser Muskeln bewirken, sondern diese ist Sache des Spinalsystems.

6) Thätigkeit der Expulsoren. Injicirt man bei einer Schildkröte nach Durchschneidung des Körpers in der Lendengegend Wasser durch das untere Darmsegment, so werden Kloake und Blase vollkommen ausgedehnt, ehe ein Theil der Flüssigkeit durch den Sphincter entweicht, und letzteres geschieht nur dann, und zwar stossweise, wenn man beim Einspritzen grosse Gewalt anwendet. Werden aber bei ausgedehnter Kloake die äusseren Bedeckungen derselben gereizt, so wird das Wasser mit Kraft ausgespritzt. Die Expulsion des Harns wird sohin durch Reflexaction veranlasst, und solches zeigt sich auch bei lebenden Thieren, die bei Reizung der äussern Haut den Harn lassen: so sieht man häufig Thiere uriniren, die durchs Wasser getrieben werden, und das kalte Bad hat auf die Menschen eine ähnliche Wirkung. Ein englischer Geburtshelfer pflegte vor Einführung des Katheters bei Frauen einen Schwamm mit kaltem Wasser auf die hypogastrische Gegend zu legen, worauf öfter freiwilliger Abgang des Harns erfolgte und die Anwendung des Katheters überflüssig ward. Die gewöhnliche Anregung zum Harnlassen geht aber nicht von der äussern Haut, sondern von der Schleimhaut der Blase aus und wird durch den Harn selbst gegeben. Ist der Harn wenig scharf, so veranlasst er die excito-motorische Action durch Druck auf die Wände der gefüllten Blase; besitzt er aber viel Schärfe, dann reizt er durch diese die excitirenden Nerven der Blasenschleimhaut und wird daher immer schnell entleert, ehe er sich in grösserer Quantität ansammeln kann. Dass auch die Gemüthseinflüsse bald durch Erschlaffung des Sphincter, bald durch Anregung der Expulsoren auf die Ausleerung des Harns wirken, ist bekannt.

Die Einwirkung der Kälte befördert auch die Darmausleerungen, und Klystiere von kaltem Wasser sind oft wirksamer als die von warmem. Vom Einflusse der Affecte auf die Expulsoren des Kothes endlich kann ich ein interessantes Beispiel erzählen. Ich hatte in meiner medicinischen Klientel einen alten Domherrn, welcher einen aussergewöhnlichen Widerwillen gegen Klystiere hatte; wenn derselbe an Verstopfung litt, so brauchte ich nur von der Nothwendigkeit eines Klystiers mit ihm zu sprechen, um einen ganz ähnlichen Erfolg herbeizuführen, als wenn wirklich ein Klystier gesetzt worden wäre. Im normalen Zustande werden die Expulsoren des Koths durch die reizende Einwirkung des Koths auf die excitirenden Nerven des Colon und Rectum zu ihrer Function angeregt.

7) Zeugungsacte. Die Erection des Penis ist ein excito-motorischer Act und kann auch da erfolgen, wo der Cerebraleinfluss ganz aufgehoben ist, so bei Kranken, deren Cerebralnerven im untern Theile des Rückenmarks ganz gelähmt, deren excito-motorische Nerven aber noch in Thätigkeit sind. *Brachet* erzählt die Geschichte eines Mannes, der an vollkommener Paralyse der unteren Glieder und der Beckenorgane litt, und in diesem Zustande zwei Kinder zeugte; beim Coitus aber weder Wollustgefühl, noch Erschütterung empfand. Dass bei Paraplegischen die Einführung des Katheters zuweilen Erection veranlasst, ist bekannt, und die noch bekannteren hierher gehörigen Beobachtungen bei enthaup-

*) Nach ähnlichen Gesetzen werden zuweilen auch fremde Körper, z. B. Sonden in den Mastdarm und weibliche Katheter in die Blase gezogen.

Digitized by Google

teten Thieren glaube ich übergehen zu dürfen. Der excito-motorische Act der Erection wird angeregt durch Reizung der excitirenden Nerven der Genitalien oder ihrer Umgebung, z. B. des Mastdarms, oder durch den Reiz, welchen der angesammelte Same auf die excitirenden Nerven der Samenbläschen übt, oder durch sinnliche und psychische Einflüsse auf die excitirenden Nerven im Gehirne oder durch krankhafte Reize im kleinen Gehirne und in der Medulla oblongata u. s. w.

Das Empfangen der Fallopischen Röhren wird nach ähnlichen Gesetzen veranlasst, und dass die Bewegung des Uterus ebenfalls vom excito-motorischen Systeme abhänge, ist nicht nur an sich klar, sondern wird auch durch Beobachtungen erwiesen, wo die Ausbreitung des Fötus nach dem Aufhören der Respiration geschah. In einem von *Ollivier* beobachteten Falle, wo Acephalocysten durch Druck auf die vier ersten Rückenwirbel Paraplegie verursacht hatten, und wo sohin die Reflexbogen für die unteren Extremitäten nicht verletzt waren, ging die Geburt ohne Schwierigkeit von Statten. Wenn dagegen die excito-motorischen Nerven des untern Theils des Rückenmarks gelähmt sind, dann kann ein normaler Geburtsact nicht erfolgen.

8) Die Bewegung der Glieder und des Rumpfs. In den Händen ist mehr der Cerebraleinfluss, in den Beinen mehr der Spinaleinfluss thätig. Ursprünglich scheint in den Händen wie in den Füssen der Spinaleinfluss vorzuherrschen; aber bei der beständigen Uebung der Hände in willkürlichen Bewegungen muss der Spinaleinfluss in denselben dem Cerebraleinflusse weichen. Ganz erloschen ist er jedoch nicht, denn dieses zeigen schon die unwillkürlichen und instinctmässigen Ausstreckungen des einen oder des andern Armes zur Herstellung des Gleichgewichts, wenn der Mensch daran ist, solches zu verlieren und zu fallen; denn diese Bewegungen sind nach meiner Ansicht ein rein excito-motorischer Act und werden durch die Furcht vor dem Fallen, sohin durch einen Affect vom Gehirne aus angeregt. Ferner zeigen dieses die unwillkürlichen Bewegungen der Arme bei Gemüthsbewegungen. In den unteren Gliedern macht sich die excito-motorische Thätigkeit noch mehr bemerklich. Wenn wir während des Gehens unsere ganze Aufmerksamkeit irgend einem Gegenstande widmen und doch ununterbrochen fortgehen, so wird dieses Gehen kaum durch Cerebraleinfluss fortgesetzt. Doch ich habe noch ein andres Beispiel anzuführen: Während des ersten französischen Feldzugs 1814 durchschwärmten wir nach einem Tagemarsch die ganze Nacht, ohne einen Augenblick zu schlafen; als wir des andern Morgens wieder marschiren mussten, befiel uns eine unüberwindliche Schläfrigkeit; ich traf nun mit dem Oberjäger Thalmeyer das Abkommen, dass wir uns abwechselnd führen wollten, damit der Gefährte einige Zeit schlafen könne, und ich kann versichern, dass jeder von uns auf diese Art im Schlafen marschirte.

9) Auf jene Bewegungen, welche durch die excito-motorischen Nerven der Capillarität ausgeführt werden, kann ich hier nicht im Einzelnen eingehen, da eine solche Untersuchung zu weit führen würde, und da diese Vorgänge noch wenig aufgeklärt sind. Ich begnüge mich zu bemerken, dass die excitirten Gefässnerven theils durch excitirende Nerven der Capillarität, theils durch solche des Gehirns zur Thätigkeit angeregt werden, wenigstens ist letzteres der Fall, wenn in Folge von Gemüthseinflüssen beschränktere oder verbreitete Contractionen in der Capillarität der Gesichtshaut und dadurch Erröthen oder Erbleichen des Gesichts entsteht. Alle Absonderungen und überhaupt jede erhöhte vegetative Thätigkeit eines Organs, und sohin auch die Verrichtungen des Genitalsystems scheinen durch excito-motorische Acte der Capillarität, durch temporäre Contractionen und dadurch veranlasste Blutstauchungen bedingt zu sein. Die krankhaften Vorgänge, wie Stase, Blutungen, Ausschwitzungen, Fieber, haben ohnediess in der Contraction und Expansion der Capillarität ihren nächsten Grund.

Nachdem wir bis jetzt die Physiologie des Spinalsystems abgehandelt haben, kommen wir nun an die Pathologie derselben. Diese wollen wir in drei Capitel theilen, von denen das erste den eigentlichen Sitz dieser Krankheiten, das zweite die nächsten Ursachen und das dritte die Formen oder Symptomencomplexe derselben bespricht.

I. Sitz der Spinalkrankheiten. Diese Krankheiten (resp. deren Ursachen) hausen a) in den peripherischen Wurzeln oder in den Stämmen der excitirenden Nerven und heissen dann bei *Marshall Hall* centripetale Krankheiten. Da die normalen Reize, welche auf die excitirenden Nerven einwirken, durch Vermittelung des Rückenmarks oder der Medulla oblongata eine normale Reflexaction in den entsprechenden excitirten Nerven veranlassen, so liegt es sehr nahe, dass krankhafte Reize, welche auf die excitirenden Nerven einwirken, durch Vermittelung des Rückenmarks eine krankhafte Reflexaction in den entsprechenden excitirten Nerven zur Folge haben. Es können demnach von allen jenen Geweben, in welchen excitirende Nerven wurzeln, centripetale Spinalkrankheiten ausgehen; sohin von der äussern Haut, vom Gehirne, von der Nasen-, Mund-, Respirations-, Magen-, Darm-, Nieren-, Blasen- und Genitalschleimhaut u. s. w. Ja, was wohl zu beachten, vom Blute selbst können Spinalkrankheiten ihren Ursprung nehmen, da das Blut allenthalben mit den peripherischen Wurzeln der excitirenden Gefäss- und anderer Nerven in Berührung kommt, und eine krankhafte Beschaffenheit des Blutes natürlich auch einen krankhaften Reiz auf diese Nerven üben muss: die Stase, das Fieber und die die chlorotische und scorbutische Blutverderbniss begleitenden Spinalsymptome haben einen solchen Ursprung.

Diese Krankheiten können aber b) ihren Sitz oder Grund im Centrum des Spinalsystems selbst, im Rückenmarke oder in der Medulla oblongata haben, und heissen dann centrale Spinalkrankheiten.

Digitized by Google

Da das Gehirn nicht zum Centrum des Spinalsystems gehört, so können Spinalkrankheiten, welche ihren Grund in den excitirenden Nerven des Hirns haben, z. B. die Centralepilepsie, nicht zu den centralen Spinalkrankheiten gezählt werden.

Endlich können die Spinalkrankheiten c) ihren Sitz oder Grund in den Stämmen der excitirten oder spinomotorischen Nerven haben, und sie heissen dann centrifugale Spinalkrankheiten.

Dabei ist aber Folgendes wohl zu beachten: Schon die physiologischen Verrichtungen oder Actionen der Nerven sind von materiellen Veränderungen begleitet, vielleicht durch dieselben bedingt, und namentlich macht sich dabei eine weniger oder mehr entwickelte Hyperämie geltend, wie denn schon das Gefühl der Müdigkeit nach körperlichen Anstrengungen durch eine Hyperämie des Rückenmarks und der thätig gewesenen Nerven verursacht zu werden scheint. Krankhafte Reize, welche durch die excitirenden Nerven eine krankhafte Thätigkeit im Rückenmarke, resp. in den Wurzeln der entsprechenden excitirten Nerven anregen, müssen nothwendigerweise auch eine materielle Veränderung in diesem Theile des Rückenmarks veranlassen, bestehe diese nun, worin sie wolle; und es ist dieses nicht nur a priori gewiss, sondern es lässt sich auch sehr häufig bei centripetalen Spinalkrankheiten eine Hyperämie des Rückenmarks mit dem Messer nachweissen. Es können aber nun verschiedene Fälle eintreten; nämlich 1) was die Verbreitung dieser Veränderungen im Rückenmarke betrifft, so beschränkt sie sich entweder auf den Bogen, welcher einen excitirenden mit einem excitirten Nerven verbindet, und dann beschränkt sich die krankhafte Reflexaction auch auf diesen letztern Nerven; oder sie verbreitet sich nach der Continuität oder sprungweise auf andere Theile des Rückenmarks, und es entstehen dann krankhafte Aeusserungen in solchen Nerven, welche mit den ursprünglich gereizten excitirenden Nerven nicht in unmittelbarer Verbindung stehen: das Erbrechen bei Reizung der Nierenschleimhaut durch Steine, die Arthralgien des Ellenbogens oder des Knies, welche man öfter im Gefolge des Trippers beobachtet, die mannichfachen Zufälle, welche der Wurmreiz verursacht, dienen als Beispiele der Verbreitung jener materiellen Veränderungen des Rückenmarks, welche durch die peripherische Reizung excitirender Nerven veranlasst werden. 2) Was die Dauer und die Abhängigkeit der Veränderung im Rückenmarke von den peripherischen Reizen betrifft, so finden zwei Chancen statt: nämlich entweder bleibt die Spinalaffection von dem peripherischen Reize abhängig und verschwindet mit diesem, wie z. B. manche Anfälle von Magenkrampf sogleich verschwinden, wenn die Reizung der Magenschleimhaut durch unverdauliche Stoffe beseitigt ist; oder die Rückenmarksaffection hat sich selbstständig gemacht und währt fort, wenn auch die Reizung, durch die sie entstanden, beseitigt ist: die centripetale Spinalkrankheit wird zur centralen; ja die meisten centralen Krankheiten dieses Systems haben einen solchen Ursprung. Wir wollen alle diese Fälle am Starrkrampfe nachweisen: wenn bei Verwundung durch sofortige oder spätere Reizung eines excitirenden Nerven Starrkrampf entsteht, so wird derselbe zuweilen durch Durchschneidung des entsprechenden Nerven oder durch die Amputation sogleich beseitigt, und wir müssen hier annehmen, dass die durch die peripherische Reizung entstandene Veränderung im Rückenmarke keine Selbstständigkeit erreicht hatte. In anderen Fällen bleibt die gegen den Wundstarrkrampf unternommene Amputation ohne allen Erfolg und nach dem Tode finden wir eine mehr oder weniger entwickelte Stase im Rückenmarke oder in dessen Häuten, und hier war offenbar die Spinalaffection selbstständig geworden. Bei dem durch Verkältung entstehenden sogenannten idiopathischen Starrkrampfe endlich geht die Reizung von der äussern Haut aus, und die Krankheit ist sohin ursprünglich auch eine centripetale; allein diese vorübergehende Reizung der äussern Haut veranlasst schnell eine intensive und dauernde Veränderung im Rückenmarke und die Krankheit wird zur centralen. Dasselbe lässt sich von den durch Gemüthsbewegungen verursachten Zufällen nachweisen: oft gehen diese Zufälle mit den Affecten selbst vorüber; oft hinterlassen die Affecte leichtere oder schwerere Krankheiten des Spinalsystems, wie Veitstanz und Fallsucht. Kann man im letztern Falle zweifeln, dass durch die excitorische Einwirkung der Affecte eine bleibende Veränderung im Rückenmarke erzeugt worden sei? Wir kennen zur Zeit die Gesetze nicht näher, nach welchen excitorische Einflüsse vorübergehende oder dauernde Veränderungen im Rückenmarke veranlassen, doch glaube ich für die Entstehung der dauernden, das heisst die Reizung kürzere oder längere Zeit überdauernden Spinalaffectionen folgende Bedingungen aufstellen zu können. 1) Eine vorhandene oft ererbte, oft durch Lebensweise oder vorhergegangene Krankheiten erworbene Prädisposition zu dieser oder jener Spinalaffection; 2) eine durch atmosphärische oder sonstige Einflüsse erzeugte krankhafte Beschaffenheit des Bluts, durch welche eine einfache Hyperämie leicht zur Stase oder Entzündung wird. Wie mächtig diese Bedingung sei, das lehrt die Geschichte der Rheumatosen und die des Tetanus insbesondere; 3) peripherische Reizungen, die zwar nicht intensiv sind, aber häufig wiederkehren und eben dadurch eine bleibende Veränderung im Rückenmarke hervorrufen. Diese Bedingung ist sehr beachtenswerth, und wir werden bei den Arzneiwirkungen finden, dass gerade die schwache, aber häufig wiederkehrende Einwirkung derselben die hartnäckigsten Arzneistimmungen hervorbringen, welche vorhandene hartnäckige Krankheitsstimmungen beseitigen, aber auch selbst zu eben so hartnäckigen Krankheiten werden können; 4) grosse Intensität der peripherischen Reizung, die aber selten ohne vorhandene Prädisposition oder ohne Mitwirkung einer entsprechenden Blutkrasis eine dauernde Veränderung im Rückenmarke erzeugt.

Digitized by Google

Diese Lehre findet eine fruchtbare Anwendung auf die Wirkung vieler Arzneimittel, denn diese Wirkung, wenigstens in so weit, als sie sich gegen das Rückenmark richtet, ist ebenfalls eine excitorische: die Arzneimittel excitiren durch die centripetalen Spinalnerven das Rückenmark und bringen hier eine Veränderung hervor, welche entweder nur so lange dauert, als die Einwirkung des Arzneimittels, oder welche diese Einwirkung eine kürzere oder längere Zeit überlebt. Aeussere Hautreize, namentlich die Douchebäder, wirken nur auf diese Art, aber auch die meisten innerlich angewendeten Arzneien erreichen auf solche Weise ihren Zweck. Ein recht schlagendes Beispiel bietet uns die anerkannte Heilkraft des in grossen Gaben gereichten kohlensäuerlichen Eisens gegen Neuralgien. Die grossen Quantitäten dieses Mittels, welche zu solchen Heilungen nöthig sind, können nicht im Magen aufgelöst und ins Blut übergeführt werden, denn schon die oberflächlichste Beobachtung lehrt, dass der grösste Theil derselben sofort wieder durch den Stuhl abgeht, wenn auch in andrer chemischen Verbindung; aber dieses Eisenpräparat wirkt während seines Durchgangs durch den Darmkanal auf die in der Darmschleimhaut wurzelnden excitirenden Nerven und durch diese auf das Rückenmark, wo es eine entsprechende Veränderung hervorbringt. Sogar die ins Blut übergegangenen Arzneimittel wirken auf ähnliche Art, da sie allenthalben mit den peripherischen Wurzeln der excitirenden Nerven in Berührung kommen. Die Veränderungen aber, welche durch die excitorische Wirkung der Arzneimittel im Rückenmarke verursacht werden, gewinnen unter ähnlichen Bedingungen, wie die durch peripherische Reizungen erzeugten, eine gewisse Selbstständigkeit, und namentlich kommt hier die oft wiederholte Einwirkung von kleinen Dosen in Betracht, auf die ich schon oben hingedeutet habe. Diese excito-motorische Wirkung vieler Heilmittel macht denn auch manchen nosologischen und therapeutischen Irrthum der Aerzte wieder gut. Gar manche Aerzte haben nämlich der Lehre von der Spinalirritation noch nicht die verdiente Aufmerksamkeit zugewendet, und diese halten dann oft den peripherischen Ausdruck der Spinalirritation für ein wirklich peripherisches Leiden und operiren dann auch gegen das scheinbare örtliche Leiden; und wenn nun die an der Peripherie angewendeten Mittel und Eingriffe eine glückliche Veränderung im Rückenmarke hervorbringen, welches aber nicht immer der Fall ist, dann halten sie ihre Rechnung mit der Krankheit für abgeschlossen. In diese Kategorie gehören z. B. die gegen den Fingerkrampf angewendete Tenotomie, und ein ähnliches gegen das Stammeln versuchtes Verfahren; das Cauterisiren der Mündungen der Samenbläschen gegen krankhafte Reizbarkeit der Genitalien und gegen Pollutionen; es gehört hierher die in Indien gegen den Starrkrampf oft mit Erfolg angewendete heftige Reizung der Urethra u. s. w.

II. Ursachen der Spinalkrankheiten. Die Ursachen dieser Krankheiten sind unzählig; um eine Uebersicht derselben zu gewinnen, wollen wir sie nach den drei Kategorien dieser Krankheiten, nämlich nach den centripetalen, centralen und centrifugalen zusammenstellen.

1) Die centripetalen Spinalkrankheiten gehen aus

a) von der äussern Haut und haben hier folgende Ursachen. Die Verkühlungen, welche eine sehr wichtige Rolle spielen, auf die ich aber wegen Mangel an Raum nicht näher eingehen kann; die Erhitzungen oder Insolationen; elektrische Einwirkungen und alle mechanischen, chemischen und dynamischen Reizungen der gesunden oder der verwundeten Haut, worunter natürlich auch die Arznei- und Gifteinwirkungen auf die Haut mit begriffen sind. Endlich können Krankheitsprocesse, die auf der äussern Haut verlaufen, wieder die Veranlassung zu Spinalreizungen geben.

b) Vom Gehirne. Der Einfluss der Affecte auf das Rückenmark ist nach dem bereits Vorgetragenen bekannt, aber auch verschiedene krankhafte Zustände des Gehirns, z. B. Entzündung, Druck durch Geschwülste oder Exostosen u. s. w. können durch die im Hirne verbreiteten excitirenden Nerven Spinalkrankheiten verursachen: so können der Starrkrampf, die Epilepsie und andere Störungen des Spinalsystems, z. B. das Erbrechen, die Folge von Hyperämien und Stasen des Gehirns sein, und man darf sich demnach nicht wundern, wenn man bei diesen Krankheitsformen zuweilen das Rückenmark scheinbar gesund, dagegen das Gehirn oder seine Häute injicirt findet.

c) Von der Mundhöhle. Hier wird das Zahnen gar oft zu einem Krankheitsreize für das Rückenmark und verursacht dann die mannichfachsten Reflexzufälle. Man hüte sich aber, alle bei zahnenden Kindern vorkommenden Zufälle für die blossen Ergebnisse des beschwerlichen Zahnens zu nehmen; denn oft verbindet sich mit dem Zahnreize ein durch atmosphärische Einflüsse angeregter Krankheitsprocess, wodurch die Krankheit intensiver, hartnäckiger und gefährlicher wird. Diese Unterscheidung ist von grossem Einflusse auf die Praxis, denn wo nur Zahnreiz im Spiele ist, da genügt es in der Regel, einen oder zwei Blutegel am Kinne zu setzen oder das gereizte Zahnfleisch ergiebig und selbst wiederholt zu durchschneiden, dabei viel warmes Wasser in den Darm einzuspritzen, welche Methode auch *Marshall Hall* erprobt hat, oder ein Abführmittel zu geben; ist aber ein specifischer Krankheitsprocess mit im Spiele, so müssen neben dem eben bezeichneten Verfahren entsprechende alterirende Mittel angewendet werden, und da es meist der typhoide Krankheitsprocess ist, so empfiehlt sich vor Allem das schwefelsaure Kupfer mit Opium, von dem ich die ausgezeichnetsten Erfolge gesehen habe. Oft ist auch mit dem Zahnreize eine Störung der Ernährung complicirt, indem das Kind eben abgewöhnt wurde oder sonst unpassende Nahrungsmittel erhielt, in welchen Fällen eine passende Regulirung der Diät vor Allem nöthig ist.

Digitized by Google

d) Von der Respirationsschleimhaut. Alle auf diese Schleimhaut wirkenden Reize können leichtere oder stärkere Reflexactionen veranlassen, so der in der Luft enthaltene feine Staub von Steinen, der Staub von gestossener Ipecacuanha, verschiedene Gase u. s. w.; überdiess mehrere auf dieser Schleimhaut verlaufende Krankheitsprocesse, wie z. B. der Croup, der Keuchhusten, Variolen und Varioloiden u. s. w., welche durch Reflexaction eine Verengerung der Stimmritze und oft Erstickung verursachen.

e) Von den Verdauungsorganen. Speisen, die der Quantität oder der Qualität nach schädlich sind, wirken hier als reizerregend; schon eine normale Sättigung veranlasst oft eine Reflexaction in den vasomotorischen Nerven, die sich unter der Form des Frostes kundgiebt und Verdauungsfieber genannt wird. Man hat diese Erscheinung irriger Weise dem Eintritte des Chylus ins Blut zugeschrieben, während sie sobald nach dem Essen eintritt, dass von neu gebildetem Chylus noch nicht die Rede sein kann. Ferner gehören hierher Verkühlungen durch einen kalten Trunk; verschiedene Gifte; verschiedene auf der Magendarmschleimhaut verlaufende Krankheitsprocesse; verschiedene Krankheitsproducte, als da sind Gallensteine, die während ihres Durchganges durch die Gallenwege oft grossen Spectakel machen, Würmer, die bekanntlich jede Form von Spinalkrankheit erzeugen können.

f) Von den Harnorganen. Entzündung der Nieren und Reizung der Nieren durch Steine veranlassen nicht nur Erbrechen und krampfhafte Zurückziehung des Hodens, sondern sie verursachen auch oft Betäubung und Halblähmung des entsprechenden Schenkels, welche letztere Erscheinung man auch durch den Druck der angeschwollenen Niere auf das Schenkelgeflecht erklären wollte.

g) Von den Geschlechtsorganen. Excesse in den physiologischen Verrichtungen der Geschlechtsorgane erzeugen sehr häufig centripetale Krankheiten des Spinalsystems, welche sehr leicht zu centralen werden. Hierher gehören vor Allem die Ausschweifungen in Venere und besonders die Venus solitaria, die eine krankhafte Reizbarkeit und auch Lähmung der unteren Rückenmarkspartien verursachen kann. Wenn aber der untere Theil des Rückenmarks krankhaft reizbar ist, dann sind es auch die Geschlechtsorgane und daher kommen denn auch die Empfindlichkeit derselben, die Impotenz, die Unfruchtbarkeit, deren Grund man so oft in diesen Organen selbst gesucht hat. Andrer Seits kann aber auch bei solchen Männern und Frauen, welche an den Beischlaf gewöhnt sind, eine plötzlich eingetretene Enthaltsamkeit zur Krankheitsursache werden, indem besonders bei Männern der Samenreiz das Rükmark afficirt und die Epilepsia testicularis erzeugt.

2) Die centralen Krankheiten des Rückenmarks haben zur nächsten Ursache die Anämie, die Hyperämie, die Stase, den Blut- und Wassererguss, Tuberkel und sonstige Geschwülste im Wirbelkanale. Es scheint aber auch noch eine Veränderung des Rückenmarks zu geben, welche unmittelbar im Marke haust und weder von Anämie, noch von Hyperämie abhängig ist, wohl aber Hyperämie zur Folge hat. Etwas Näheres über diesen von vielen Nosologen angenommenen Zustand weiss ich nicht.

3) Die centrifugalen Krankheiten des Spinalsystems sind nicht nur seltener, sondern haben auch weniger mannichfaltige Ursachen, denn diese beschränken sich auf die Stase in den Stämmen der excitirten Nerven und auf den durch Geschwülste und Parasiten ausgeübten Druck auf dieselben Nervenstämme.

III. Die verschiedenen Krankheitsformen des Spinalsystems. Alle diese Formen lassen sich auf zwei Grundformen zurückführen, nämlich auf die excessive Thätigkeit der spino-motorischen Nerven oder den Krampf, und auf die mangelnde Thätigkeit derselben oder die Lähmung. Alle rein centripetalen Krankheiten des Spinalsystems treten unter der Form des Krampfes, alle rein centrifugalen unter der Form der Lähmung auf; und auch bei den centralen Spinalkrankheiten scheint sich ein ähnliches Verhältniss geltend zu machen: wenn nämlich die centripetale Seite des Rückenmarks afficirt ist, so erfolgt Krampf; wenn die centrifugale Seite afficirt ist, so erfolgt Lähmung. Diese meine Meinung lässt sich zwar zur Zeit nicht mit dem Messer nachweisen, allein sie hat die Analogie für sich und würde im Falle ihrer Begründung manches pathologisch-physiologische Räthsel lösen.

Gehen wir nun an die Betrachtung der speciellen Krankheitsformen, unter welchen die Störungen in den Verrichtungen des Spinalsystems auftreten, und die ich in fünf Gruppen zusammenstelle: nämlich in die der Irrkrämpfe; in die der Zitterkrämpfe; in die der Schüttelkrämpfe; in die der Starrkrämpfe und in die der wahren Lähmungen.

a) Irrkrämpfe. Unter diesem Ausdrucke verstehe ich unwillkürliche, vom excito-motorischen Systeme ausgehende Bewegungen, welche durch jede spontane Thätigkeit der entsprechenden Glieder angeregt werden und dann diese spontane Thätigkeit beirren oder hindern, die dagegen aussetzen, so lange die entsprechenden Glieder keine willkürlichen Bewegungen machen, aber bei stärkerer Entwickelung der Krankheit wohl auch in stete automatische Bewegungen übergehen können. Hierher gehören die wahre Chorea, das Stammeln, der Fingerkrampf und der Armkrampf.

1) Die Chorea. Der Veitstanz ist eine Affection des excito-motorischen Systems, bei welcher der Wille und die spontane Anregung der willkürlichen Muskeln normal ist, aber durch jeden Willensact eine krankhafte Thätigkeit der spino-motorischen Nerven angeregt wird, welche die Ausführung der willkürlichen Bewegungen mehr oder weniger hindert. Daher tritt die Chorea am deutlichsten auf, wenn der Wille thätig ist, und wird schwächer oder verschwindet ganz zur Zeit der Ruhe und des Schlafes. Diese Krankheit ist eine centripetale oder eine centrale. Die centripetale Chorea kann von verschiedenen Organen ausgehen, häufig wird sie durch Würmer

Digitized by Google

veranlasst. Die centrale Chorea entsteht durch unmittelbare Reizung des Rückenmarks und wird oft durch Verkühlungen und durch Schrecken verursacht.

2) Das Stammeln ist eine partielle Chorea; sie ist für die Zunge das, was die Chorea für die Glieder ist: wenn nämlich der Kranke sprechen will, so wird er durch excito-motorische Krämpfe der Zunge mehr oder weniger in dem freien Gebrauche der Zunge gehindert, namentlich wenn Gemüthsbewegungen auf ihn wirken. Der Grund des Stammelns dürfte in der Regel in der Medulla oblongata zu suchen sein. *Marshall Hall* berichtet, *Yearsley* habe in der neuern Zeit das Stammeln durch das Ausschneiden der Tonsillen oder der Uvula geheilt. In Deutschland hat bekanntlich *Dieffenbach* eine ähnliche Operation zu diesem Zwecke empfohlen.

3) Der Fingerkrampf. Der Kranke kann mit der Hand die gewöhnlichen Verrichtungen vornehmen; so wie er aber die Finger zum Schreiben, zum Clavier-, Violin- oder Flötenspielen gebrauchen will, entsteht in denselben ein Krampf, durch welchen oft die ganze Hand herumgerissen und jedenfalls die Ausführung der beabsichtigten Bewegungen unmöglich wird. Der Grund dieser Krankheit ist eine Reizung jenes Theiles des Rückenmarks, von welchem die Nerven der Armgeflechte abgehen; auch findet man zuweilen die Haut über mehrere Wirbel gegen den Druck empfindlich. Die öftere Anwendung von Schröpfköpfen und von Blasenpflastern auf die entsprechende Wirbelgegend und die innere Anwendung passender Mittel, z. B. des Schiffbeers, des Terpentins, des Stockfischleberthrans, können die Krankheit heilen oder wenigstens mildern.

4) Der Armkrampf. Wenn der Kranke seinen Arm brauchen will, z. B. zum Holzhauen, so kann er die beabsichtigten Bewegungen nur nach vielen Umschweifen des Armes ausführen. Da diese Krankheit das für den Arm ist, was die vorige für die Finger, so gilt im Ganzen dasselbe von ihr, was von der vorigen gesagt wurde. Sie ist übrigens sehr selten; in Würzburg hat in früherer Zeit ein Drechsler gelebt, der an derselben litt.

b) Zitterkrämpfe. Geschwächter Willenseinfluss und anhaltende gesteigerte Action in den spino-motorischen Nerven der willkürlichen Muskeln charakterisiren diese an die Irrkrämpfe sich anschliessende Krankheit.

1) Mercurialzittern ist ein leichterer Grad dieser Krämpfe. Der Kopf oder die Glieder des Kranken zittern beständig, die willkürlichen Bewegungen aber sind wenig gehindert. Die Ursache dieses Zitterns ist die längere Einwirkung des Quecksilbers, besonders in Dampfform. Das im höhern Alter vorkommende Zittern schliesst sich an das Mercurialzittern an und bildet den Uebergang zu der

2) Paralysis agitans. Bei dieser ist der Willenseinfluss beinahe oder wirklich ganz gelähmt, während die Glieder, besonders die Arme, anhaltend zittern. Eine nähere Beschreibung dieser merkwürdigen, zuweilen durch rheumatischs Einflüsse entstehenden Krankheit findet sich in meiner Monographie der Rheumatosen Band II.

c) Schüttelkrämpfe oder Convulsionen. Der Begriff dieser Krampfform ist schon durch den Namen gegeben, nur muss bemerkt werden, dass, während die Glieder durch abwechselnde Contractionen der Beuger und Strecker heftig bewegt werden, die Mündungen des Körpers öfters durch häufig wiederkehrende Contractionen der entsprechenden Muskeln geschlossen werden.

1) Einfache Convulsionen. Excessive Thätigkeit der spino-motorischen Nerven der Glieder, und zwar abwechselnd in den Beuge- und Streckmuskeln ohne Unterdrückung des Bewusstseins. Die Convulsionen sind centripetaler und centraler Natur, und erstere können von verschiedenen Organen ausgehen.

2) Epilepsie. Diese ist eine Krankheit des excito-motorischen oder Spinalsystems und bei ihr leiden *α*) die Muskeln der Glieder und des Gesichts, welche in die mannichfaltigsten Zuckungen gerathen; *β*) die Ingestions- und Egestionsmündungen und deren Sphincteren, so der Larynx, Pharynx. Der Anus und die Blasenmündung, welche krampfhaft geschlossen sind; *γ*) die Expulsoren der Luft (die Respirationsmuskeln), der Faeces, des Harns, des Samens, deren abnorme Thätigkeit oft den Krampf der Sphincteren überwindet, *δ*) das Hirn, resp. das Bewusstsein, welches unterdrückt ist. Das Hirn leidet nur secundär, und zwar nach der Meinung von *Marshall Hall* durch Blutüberfüllung in Folge der gehinderten Respiration, da der Kehlkopf krampfhaft geschlossen sei. Dieser Meinung kann ich aber nicht beitreten, da die Bewusstlosigkeit viel zu schnell und eher eintritt, als der Kehlkopf geschlossen ist, jedenfalls eher, als sich eine solche Wirkung der Kehlkopfschliessung äussern kann. Ueberdiess beschränkt sich der Anfall zuweilen auf einen vorübergehenden Verlust des Bewusstseins (oblivium quoddam et delirium adeo breve, ut fere ad se redeat, priusquam ab adstantibus animadvertatur; *Heberden*), wie *Marshall Hall* selbst zugesteht; andere Male dauert diese Bewusstlosigkeit länger, ohne dass Krämpfe dazu kommen, die aber bei späteren Anfällen nicht ausbleiben. Ich glaube daher, dass die Blutüberfüllung des Gehirns, wenigstens im Beginn des epileptischen Anfalls, durch einen Krampf der vaso-motorischen Nerven der Hirncapillarität bedingt ist, dass aber im Verlauf des Anfalls die gehinderte Respiration diese Blutstockung und das Coma noch steigert. Der Focus der Epilepsie ist das verlängerte Mark, welches bei dieser Krankheit mittelbar oder unmittelbar gereizt und die Epilepsie sohin eine centripetale oder centrale ist.

Die centripetale Epilepsie wird durch Reizung excitorischer Nerven verursacht und kann von den verschiedensten Organen ausgehen: *α*) vom Hirne. Gemüthsbewegungen und alle Krankheiten in der Schädelhöhle, Hyperämie, Erguss, Geschwulst, Exostosen, Parasiten u. s. w., können Epilepsie erzeugen, indem sie excitirende Nerven reizen; *β*) von der Magenschleimhaut, wo die Gegenwart fremder

Digitized by Google

Stoffe oder sonstige krankhafte Zustände eine entsprechende Reizung der excitirenden Fäden des Vagus veranlassen können; γ) von der Darmschleimhaut, wo verschiedene Reizungen, namentlich aber die durch Würmer Fallsucht verursachen können; δ) vom Uterinsystem, welches auf verschiedene Weise, z. B. durch die mit den Katamenien verbundene Congestion gereizt werden kann; ε) von den Hoden durch Samenreiz, wenn auf gewöhnten Geschlechtsumgang plötzlich Enthaltsamkeit folgt; ζ) von der äussern Fläche des Organismus in Folge von Verkühlungen oder in Folge von Druck, welchen die sogenannten Ganglien auf einzelne Nerven üben. Es darf aber nicht übersehen werden, dass eine Reizung, welche ursprünglich auf die peripherischen Wurzeln excitirender Nerven gewirkt hat und auf die Medulla oblongata fortgeleitet worden ist, in dieser eine Veränderung hervorbringt, welche leicht selbstständig und von der excitorischen Reizung unabhängig werden kann, so dass die ursprünglich centripetale Epilepsie sich in eine centrale verwandelt. Die centripetale Epilepsie wird häufig durch die Aura epileptica angekündigt, doch ist diese Erscheinung noch etwas räthselhaft, denn nach den bisherigen Beobachtungen scheint diese Aura nicht immer von jenem Theile auszugehen, in welchem die Krankheitsursache ihren Sitz hat.

Die centrale Epilepsie wird durch unmittelbare Reizung der Medulla oblongata, durch einen krankhaften Zustand derselben verursacht: durch Hyperämie, Entzündung, Erguss, Geschwülste und Exostosen in ihrer Nähe. Die Spinalreizung scheint aber nicht immer durch die eben bezeichneten materiellen Veränderungen bedingt zu sein, sondern es mag zuweilen blos eine gesteigerte Excitabilität des Nervenmarks zugegen sein, in deren Folge solche vorübergehende excitorische Einflüsse, welche bei Gesunden keine auffallende Wirkung hervorbringen, die excessiven Reflexactionen der Epilepsie hervorrufen.

Die Prognose der Epilepsie, das heisst deren Heilbarkeit hängt nicht von dem Sitze, sondern von der Qualität der Ursache ab, denn nur wenn diese beseitigt werden kann, ist auch die Krankheit heilbar. Gegen den höchsten Grad des Coma nach dem epileptischen Anfalle erklärt *Marshall Hall* die Tracheotomie als Rettungsmittel, weil dadurch die Respiration wiederhergestellt werde. Diese Folgerung beruht wohl auf einer falschen Voraussetzung über die nächste Ursache dieses Coma; Blutentleerungen und kalte Umschläge auf den Kopf dürften vorzuziehen sein, auch hat *Marshall Hall* in einem Falle von tiefem epileptischen Coma, wo die Berührung der Augenwimpern keine Reflexaction in den Augenlidern hervorbrachte, von dem Aderlasse die gewünschte Wirkung gesehen.

3) Convulsionen und Eclampsie der Wöchnerinnen. Die Eclampsie der Wöchnerinnen, resp. der Gebärenden ist eine acute centripetale Epilepsie und wird verursacht durch eine vom Uterus ausgehende Rückenmarksreizung. Unverdauliche Speisen, überladener krankhafter Zustand des Darmkanals, starke Ausdehnung der Blase, Blutflüsse und geistige Erschütterungen, welche *Marshall Hall* unter die Ursachen dieser schlimmen Krankheit zählt, mögen bei der Erzeugung derselben wohl mitwirken, indem sie die Excitabilität des Rückenmarks steigern, die eigentliche Ursache derselben ist aber ein vom Uterus ausgehender Reiz, welcher mit der bereits gesteigerten Reizbarkeit des Rückenmarks zusammentrifft. Diese Convulsionen sind gewöhnlich von einem tiefen Coma begleitet; doch kann solches auch fehlen. Im Sommer 1841 starb die Gattin eines mir befreundeten höhern Staatsdieners vor der Entbindung binnen zwei Stunden an solchen Krämpfen, welche sich auf das Circulations- und Respirationssystem beschränkt, einen starken Blutergus im Uterus veranlasst, das Hirn aber freigelassen hatten. Gegen diese Krämpfe wären copiöse Einspritzungen von warmem Wasser in den Mastdarm, nöthigenfalls auch in die Blase zu versuchen; Dr. *Dieterich* in München hat wenigstens durch dieses Verfahren die Eclampsie der Kinder in zwei Fällen augenblicklich beseitigt.

4) Convulsionen und Eclampsie der Kinder. Bei Kindern hat die Eclampsie vorzüglich zwei Ausgangspunkte: die Mundhöhle und den Nahrungskanal. In der Mundhöhle kann die Reizung des Zahnfleisches beim Durchbruche der Zähne, im Nahrungskanale können unverdauliche Speisen, Säure und Würmer diese Krampfanfälle veranlassen. Gegen die Reizung des Zahnfleisches empfiehlt *Marshall Hall* das öfter wiederholte und tiefe Einschneiden des Zahnfleisches und Abführungsmittel.

5) Hydrophobie. Bei dieser für uns noch räthselhaften Krankheit leiden vorherrschend die Ingestionsmündungen, der Larynx und der Pharynx, welche durch eine excessive excito-motorische Thätigkeit krampfhaft verschlossen werden. Dabei ist die Excitabilität der Medulla oblongata ausserordentlich gesteigert, so dass alle Eindrücke auf die peripherischen Wurzeln der excitirenden Fäden des Trigeminus im Gesichte und im Rachen, und auf die peripherischen Wurzeln des Pneumogastricus im Kehlkopfe und Pharynx, ja sogar Eindrücke auf den Seh- und Hörnerven sich in den Muskeln des Kehlkopfs und des Schlunds reflectiren und Zusammenschnürung des Halses, Respirationsnoth und Dysphagie, Angst und Convulsionen erzeugen; daher denn die geringste Bewegung der Luft, die Annäherung eines Glases, einer Tasse an die Lippen, der Anblick des Wassers, das Geräusch derselben beim Abtropfen oder Umschütteln, ja sogar der Gedanke an dasselbe, wohl auch der Glanz von polirten Spiegeln und polirten Metallen, besonders aber der Versuch zu trinken, die Anfälle hervorrufen oder steigern. Dazu kommen Delirien, die mehr die Wirkung des Rückenmarksleidens als ein primärer Zufall zu sein scheinen.

Die Hydrophobie als solche scheint einen centripetalen und einen centralen Ursprung zu haben. Für den centripetalen Ursprung derselben spricht

Digitized by Google

die Thatsache, dass man in den Leichen der an Hydrophobia contagiosa Verstorbenen im Rückenmarke noch keine entsprechenden Veränderungen fand. *Gendrin* hat bei vielen Hydrophobischen niemals die mindeste Spur von Entzündung oder Verletzung in den Gehirn- oder Rückenmarksorganen, noch in den Ganglionnerven, wohl aber eine starke, meistens entzündliche Anschwellung der Schleimdrüsen an der Basis der Zunge, des Pharynx und der obern Oeffnung des Kehlkopfs gefunden. Auch war in den Leichen der Hydrophobischen wie in jenen der Tetanischen eine ziemlich ausgesprochene Congestion in den Lungenvenen, ein allgemeiner congestiver Zustand der Eingeweide, besonders des Hirns und flüssiges Blut von dunkler Röthe in den Gefässen zugegen, was aber Alles durch den Erstickungstod der Hydrophobischen bedingt ist. *Marshall Hall* glaubt, dass bei der Hydrophobia contagiosa die Reizung von der Wunde ausgehe, wo das in die feinen Fäden der excitirenden Nerven gelangte Wuthgift die Reizung verursache. Dass diese Meinung aber falsch ist, geht schon daraus hervor, weil weder das Ausbrennen der Wunde, noch die Amputation des gebissenen Gliedes den Verlauf der einmal ausgebrochenen Krankheit abschneiden kann. Ein Ochse, der von einem wüthenden Hunde in den Schweif gebissen worden war und dem man eine Stunde darauf den Schweif eine Spanne oberhalb der Bisswunde abgeschnitten hatte, wurde trotz dieser Prophylaxe wüthend. Ob aber die Reizung von den entzündeten Drüsen an der Basis der Zunge ausgehe, oder ob vielleicht das mit dem Blute kreisende Wuthgift eine allgemeine Reizung der excitirenden Nerven verursache, das müssen wir weiteren Untersuchungen anheimstellen.

Die durch Gemüthsbewegungen (Furcht vor der Hundswuth) und rheumatische Einflüsse erzeugte Hydrophobie scheint centraler Natur zu sein; denn wenn auch die Reizung ursprünglich von der Peripherie dieser oder jener excitirenden Nerven ausgeht, so scheint dieselbe sogleich eine dauernde Veränderung in der Medulla oblongata hervorzubringen. Ueber die Entstehungsweise der Hydrophobie bei fieberhaften Krankheiten weiss ich nichts Begründetes. *Marshall Hall* empfiehlt die schon von *Physik* vorgeschlagene Tracheotomie, um das Ersticken zu verhüten.

6) Der Husten. Dieser ist eine convulsivische Exspiration, wobei der Kehlkopf entweder ganz offen bleibt, oder ein wenig verengt ist. Es sind dabei die Reizmuskeln der Bronchien, die Intercostalmuskeln und die Bauchmuskeln in schneller Contraction begriffen. Der Husten ist häufig ein centripetaler, indem die Anreizung dazu von der Bronchialschleimhaut, seltener von der Magenschleimhaut ausgeht; zuweilen ist er auch ein centraler, indem er seinen Grund in einem krankhaften Zustande des Rückenmarks hat. Die Spinalreizung tritt nämlich nicht selten in der Form des Hustens auf. Wenn die convulsivische Exspiration des Hustens sich mit einem krampfhaften Verschliessen des Kehlkopfs complicirt, dann entstehen jene Formen des Hustens, welche man beim Croup und beim Keuchhusten beobachtet, von welchen weiter unten die Rede sein wird.

7) Der Schluchzen. Dieser ist das Gegentheil des Hustens, nämlich eine convulsivische Inspiration, welche vorzüglich durch eine schnelle krampfhafte Spannung des Zwerchfells ausgeführt wird. Die Anregung zum Schluchzen kann ausgehen vom Zwerchfelle durch Entzündung desselben; von der Magenschleimhaut, durch verschiedene Reizung derselben, z. B. durch Säure; vom Gehirne durch Hyperämie und Blutdruck; endlich kann sie gewiss auch durch eine unmittelbare Reizung des Cervicaltheils des Rückenmarks bedingt sein.

8) Das Erbrechen. Dieses ist nach *Marshall Hall* ein heftiger Exspirationsact bei geschlossenem Kehlkopfe. Durch einen solchen Vorgang wird aber meines Erachtens noch kein Erbrechen hervorgebracht, sondern dazu gehört noch, dass sich der Pylorus schliesse und die Cardia öffne. Die Cardia wird sich aber nicht öffnen, wenn sich der Magen nicht contrahirt; daher nehme ich beim Erbrechen auch eine Contraction der Muskelhaut des Magens an, was auch die Physiologen von *Magendie* bis auf *Marshall Hall* dagegen sagen mögen. Dass beim Erbrechen keine Contraction des Zwerchfells thätig sei, hat *Marshall Hall* gegen *Magendie* unwiderleglich bewiesen; das Zwerchfell ist im Gegentheile ganz erschlafft. Der Act des Erbrechens ist ein Reflexact des Rückenmarks, welcher durch verschiedene excitorische Nerven veranlasst werden kann: α) durch die excitorischen Nerven des Gehirns; denn der Anblick ekelhafter Gegenstände, Gemüthsbewegungen, Kreisbewegungen, die Bewegung des Schiffs zur See, für manche Personen auch die Bewegungen der Wagen, die Bewegungen der Schaukel, ein Schlag, ein Fall auf den Kopf, ein Stoss ins Auge, Hyperämie des Gehirns, z. B. bei Hydrocephalus, verursachen Erbrechen; β) von den excitorischen Nerven des Rachens, nach *Marshall Hall* von den im Gaumensegel, in der Uvula, in den Tonsillen und auf der Zungenbasis wurzelnden excitirenden Fäden des Trigeminus, nach *Budge* vom Glossopharyngeus; ich glaube, dass sowohl die bezeichneten Fäden des Trigeminus, als der Glossopharyngeus zum Erbrechen anregen können, da das Erbrechen nicht blos durch mechanische Reizung des Gaumensegels, sondern auch durch ekelhafte Geschmacksempfindungen veranlasst werden kann. Wenn mechanische Reize Erbrechen erregen sollen, so müssen sie auf das Gaumensegel, auf die Uvula, auf die Tonsillen oder auf die Zungenbasis wirken; denn umgeht man diese Theile und reizt z. B. mit einer Feder die hinteren Theile des Pharynx, so werden statt Brechbewegungen Schlingbewegungen erzeugt und die Feder in den Oesophagus gezogen. Deshalb bemerkt auch *Marshall Hall*, bei Einführung des Magenrohrs dürfe man das Gaumensegel und die Wurzel der Zunge nicht berühren, sondern man müsse das Rohr sogleich gegen den hintern Theil des Schlundes führen, denn so werde jeder

Digitized by Google

Brechreiz verhütet und die Einführung des Rohrs erleichtert; γ) von den excitirenden Nerven des Magens, wo quantitativ oder qualitativ unverdauliche Speisen, Entzündung der Schleimhaut, Scirrhus und sonstige Krankheiten Erbrechen verursachen; δ) von den excitorischen Nerven der Gallengänge, wo Gallensteine Brechreiz machen; ε) von den excitorischen Nerven des Darmkanals, wo Entzündung, Invagination, eingeklemmte Brüche, Scirrhen, verschiedene Krankheitsprocesse und Würmer zur Ursache des Erbrechens werden; ζ) von den excitorischen Nerven der Nieren, wo Entzündung und Steine zum Erbrechen reizen; η) von den excitorischen Nerven des Uterus in Folge von Dysmenorrhöe, Schwangerschaft und verschiedenen Krankheiten dieses Organs; ϑ) mehrere Brechmittel, z. B. der Tartarus emeticus, scheinen vom Blute aus mehrere dieser excitorischen Nerven zu reizen und daher um so sicherer Erbrechen zu erregen. — Das Erbrechen mag auch zuweilen in gewissen Partien des Rückenmarks selbst seinen Grund haben, indem diese durch Hyperämie, Geschwülste und dergleichen gereizt sind.

9) Krankhafte Reizbarkeit der männlichen Genitalien. Bei diesem Zustande erfolgen nach jeder noch so leichten Reizung und sogar nach psychischen Eindrücken Samenergiessungen. Diese Krankheit mag wohl durch Reizungen der peripherischen Wurzeln der excitirenden Nerven der Genitalien und des Mastdarms erzeugt, auch mag sie in seltneren Fällen durch solche Reizungen, z. B. durch Ascariden, durch Hämorrhoidalaffection des Mastdarms u. s. w., unterhalten werden und sohin eine centripetale sein; in der Regel aber ist sie eine centrale, indem durch die peripherische Reizung eine dauernde Veränderung und krankhafte Reizbarkeit des untern Theils des Rückenmarks hervorgebracht worden ist.

d) Starrkrämpfe, oder kürzere oder längere Zeit anhaltende Contractionen einzelner Muskeln oder ganzer Muskelpartien.

1) Tetanus. Der Starrkrampf ist eine Krankheit des excito-motorischen Systems, bei welchem die Muskeln der willkürlichen Bewegung, jene der Respiration und die der Ingestions- und Egestionsmündungen mehr oder weniger contrahirt und starr sind, und bei der das Rückenmark eine so erhöhte Excitabilität zeigt, dass die leichteste Berührung der Haut, das Anwehen der Luft, das Knarren einer Thüre und jede Gemüthsaufregung die Krämpfe steigert. Die Eintheilung des Tetanus in den idiopathischen und traumatischen hat *Marshall Hall* verworfen und an deren Stelle die bessere Eintheilung in den centripetalen und centralen Tetanus gesetzt. Der centripetale Tetanus wird durch die excitorischen Nerven veranlasst, und kann eben so wie die centripetale Epilepsie von allen Geweben ausgehen und sohin auch von den Hirnhäuten; und dadurch erklärt es sich, dass man beim Starrkrampfe zuweilen das Rükkenmark scheinbar gesund, das Hirn aber krank fand. Eben so hat er seinen Grund zuweilen in Intestinalreizen, z. B. in Würmern. Am häufigsten aber geht er von Wunden aus, und zwar kann die Verwundung als solche, durch mechanische Reizung excitorischer Nerven, die gerissen, gequetscht, gedrückt, zusammengeschnürt, halb durchschnitten u. s. w. wurden, den Starrkrampf verursachen, in welchem Falle er dann unmittelbar nach der Verwundung oder nach der etwa bei Operationen statt gefundenen Unterbindung der Nerven, welche in die Ligatur der Arterien geriethen, ausbricht, aber auch sogleich wieder verschwindet, wenn der gereizte Nerv durchschnitten oder das Glied amputirt wird; andrer Seits kann aber auch die Wunde durch atmosphärische Einflüsse der Sitz eines krankhaften Processes werden, am häufigsten des rheumatischen, welcher sich auf die Capillarität des Zwischennervenbildgewebes und der Nervenscheiden verbreitet und dadurch den Nerven sehr reizt, und in diesem Falle bricht der Starrkrampf kürzere oder längere Zeit nach der Verwundung aus. Was von den gewöhnlichen Wunden gesagt wurde, das gilt auch von der Wunde der abgeschnittenen Nabelschnur, die sich häufig entzündet und dann leicht Starrkrampf verursacht. Beim centripetalen Tetanus überhaupt und bei dem in Wunden entstehenden insbesondere muss wohl beachtet werden, dass die Reizung der excitorischen Nerven oft nur eine vorübergehende Veränderung im Rückenmarke, resp. eine von der Reizung abhängige krankhafte Reflexaction veranlasst, in welchem Falle dann mit Beseitigung des Reizes, z. B. durch Abtreibung der Würmer, durch Durchschneidung des gereizten Nerven, durch Amputation des entsprechenden Gliedes auch der Starrkrampf beseitigt wird; dass diese Reizung aber noch öfter eine dauernde Veränderung des Rückenmarks, eine Stase des Marks oder seiner Häute verursacht, welche sich von der Reizung unabhängig macht, so dass nun der Tetanus fortbesteht, wenn auch der Reiz, der ihn ursprünglich hervorgerufen, entfernt worden ist, und in solchen Fällen hilft weder die Nervendurchschneidung, noch die Amputation des verwundeten Gliedes, und nach dem Tode findet man die deutlichsten Spuren der Stase im Wirbelkanale. Leider aber haben wir zur Zeit noch gar keinen Anhaltspunkt, um diagnosticiren zu können, ob der durch peripherische Reizungen entstandene Tetanus noch ein centripetaler oder bereits ein centraler geworden ist. Den durch Strychnin erzeugten Tetanus halte ich auch, wenigstens im Anfange, für einen centripetalen, indem dieses Gift durch das Blut auf die Peripherie der excitirenden Nerven wirkt.

Der centrale Tetanus ist bedingt durch eine Stase oder ein Exsudat im Rückenmarke oder in dessen Häuten, und diese Stase, welche meistens rheumatischer Natur ist, geht gern in Erweichung der entsprechenden Rückenmarkspartien über.

2) Catochus. So wie die Schüttelkrämpfe bald ohne, bald mit Coma auftreten und im letztern Falle Epilepsie oder Eclampsie genannt werden, so kann auch der Starrkrampf ohne und mit Coma auftreten und bekommt im letztern Falle den Namen Catochus. Unter diesem Namen war der von Coma begleitete Starrkrampf schon den Alten bekannt, und *Sauvages*

Digitized by Google

und *Cullen* haben bereits den Catochus als einen Verwandten des Tetanus erkannt. Der Catochus ist viel seltener und noch gefährlicher als der Tetanus, und bei ihm sind das Leiden der Ingestions- und Egestionsmündungen, die Krämpfe des Larynx, des Pharynx, des Mastdarm- und Blasensphincter sehr ausgebildet; der Körper ganz starr und die geistigen Verrichtungen ganz unterdrückt. (Ich verweise auf das, was ich in meinen Monographien der Rheumatosen und der Typosen über diese Krankheitsform gesagt habe.) Ueber die centripetale und centrale Natur des Catochus weiss ich nichts Zuverlässiges.

3) Der Trismus oder der Starrkrampf der Kaumuskeln erscheint meistens im Gefolge des allgemeinen Tetanus oder ist vielmehr dessen Vorläufer, kommt aber auch zuweilen für sich als partieller Starrkrampf vor. Beim Trismus beschränkt sich der Krampf auf die Portio minor des Trigeminus, sonst gilt von ihm Alles, was vom allgemeinen Tetanus gesagt wurde.

4) Der Gliederstarrkrampf. Den auf die oberen oder die unteren Extremitäten beschränkten Starrkrampf hat meines Wissens *Steinheim* zuerst beschrieben. Man vergleiche das einschlägige Capitel meiner Monographie der Rheumatosen.

5) Krampf des Kehlkopfs. Beim Krampfe des Kehlkopfs wird nicht nur die Höhle der Glottis durch die Epiglottis gedeckt, sondern diese Höhle wird auch durch die Vorwärtsbeugung der Giesskannenknorpel verengt und die Stimmritze mehr oder weniger fest geschlossen. Dieser Krampf ist ein centripetaler, der aber leicht ein centraler wird. Der centripetale kann ausgehen von der Tracheal- und Bronchialschleimhaut, von der Schleimhaut des Oesophagus (beim Würgen), von der Rachenschleimhaut *), von der Schleimhaut der Mundhöhle (beim Zahnen) und vielleicht auch von der Magendarmschleimhaut. Dieser Krampf kommt bei folgenden Krankheiten vor.

α) Laryngeal-Asthma. Diese Krankheit, welche unter den Namen Asthma infantile *Boerhaave*, *Fr. Hoffmann*, Asthma Dentientium *Pagenstecher*, Asthma thymicum *Kopp*, croupähnliche Convulsionen, Laryngismus stridulus, krähendes Einathmen u. s. w. vorkommt, war schon den älteren und ältesten Aerzten bekannt, wurde aber zuerst von *Unterwood* und *John Clarke* genauer beschrieben und von *Burgess* mit dem passenden Namen Laryngeal-Asthma belegt. Sie besteht in einer anfallsweise wiederkehrenden, theilweisen oder gänzlichen Verschliessung des Larynx, wodurch ein krähender Ton beim Einathmen und Respirationsnoth mit ihren Folgen entsteht. Die Anfälle treten meist im Schlafe auf, können aber auch durch verschiedene Einflüsse, besonders durch Gemüthsbewegungen hervorgerufen werden; dauern einige Minuten und kehren in unbestimmten Zeiten wieder. Die Krankheit erscheint entweder rein als solche, oder sie ist mit verschiedenen anderen krampfhaften Zufällen verbunden, welche ihr bald vorhergehen, bald sie begleiten. Solche Zufälle sind: krampfhaftes Einziehen der Finger und Fusszehen, Schielen, Zähneknirschen während des Schlafes; verminderte Gallen- Se- und Excretion und in Folge dessen Mangel des Gallenpigments in den Faeces; Strangurie und krankhafte Absätze im Harne, Tenesmus und allgemeine Convulsionen, so dass zwischen der reinen Form des Asthma laryngeale und den Convulsionen überhaupt die grösste Verwandtschaft und die verschiedensten Uebergänge und Combinationen nachgewiesen werden können. Durch das öfter wiederkehrende Respirationshinderniss wird eine Blutstockung in der Schädelhöhle veranlasst, welche Wassererguss zur Folge haben kann; auch die öfter vorhandene vergrösserte Thymusdrüse ist Wirkung und nicht Ursache der Respirationsstörungen. Der Focus oder Vermittelungspunkt dieser Krankheit ist die Medulla oblongata, die Ursache derselben wirkt entweder auf excitirende Nerven, oder direct auf die Medulla oblongata.

Die excitorischen Nerven, durch welche dieser Krampf veranlasst werden kann, sind die Zweige des Trigeminus in der Mundhöhle, resp. die im Zahnfleische wurzelnden excitirenden Fäden dieses Nerven, ferner die im Magen wurzelnden Fäden des Pneumo-gastricus und die auf der Darmschleimhaut wurzelnden Fäden der hinteren Spinalnerven. Die Gelegenheitsursachen dieser Krankheit aber sind das Zahnen, besonders wenn ein durch atmosphärische Einflüsse verursachter Krankheitsprocess mitwirkt; unpassende Nahrung, namentlich wenn diese mit dem Zahngeschäfte und atmosphärischen Einflüssen zusammentrifft; krankhafte Zustände des Darmkanals, Säurebildung oder Verstopfung. Die Behandlung geht aus dem hervor, was oben bei den Ursachen der Krankheiten des Spinalsystems über den Zahnreiz gesagt worden ist.

Die excitorische Reizung kann aber sehr leicht eine dauernde Veränderung in der Medulla oblongata verursachen, so dass diese Krankheit zu einer centralen wird; so fand *Marshall Hall* in einem Falle derselben die Medulla oblongata verhärtet. Sie kann aber auch ursprünglich eine centrale sein: bei einem von Dr. *Herbert Evans* beobachteten Kinde mit Spina bifida entstanden die Zufälle des Laryngeal-Asthma jedesmal, wenn die Wassergeschwulst an der Wirbelsäule auf irgend eine Art einen Druck erlitt.

β) Der Croup. Die Merkmale desselben sind ein von der Trachealschleimhaut aus durch Nase und fibröse Exsudation (besonders durch letztere) veranlasster Husten mit gleichzeitigem Krampf des Kehlkopfs, welcher, so wie die Krankheit einmal ausgebildet ist, keine Intermissionen, höchstens nur Remissionen macht. Die Behandlung muss daher einer Seits die Ablösung der fibrösen Ausschwitzungen

*) Ich sah in einem Falle von Angina tonsillaris durch den Reiz, welchen die entzündete und geschwollene Mandel ausübte, Verschliessung des Kehlkopfes und Respirationsnoth bis zur Bewusstlosigkeit entstehen. Blutegel beseitigten die Zufälle.

Digitized by Google

von der Trachealschleimhaut befördern, was der Brechweinstein und noch besser der Kupfervitriol, vielleicht auch die Polygala Senega leistet, andrer Seits die Reizbarkeit der Medulla oblongata herabstimmen, was durch Opium und durch die kalten Begiessungen erzweckt wird.

γ) Keuchhusten. Anfallsweise auftretender, sohin intermittirender Husten, der jedesmal von Krampf des Larynx begleitet ist. Die Krankheit ist eine centripetale, sie geht von der Schleimhaut der Trachea und der Bronchien aus, auf welcher ein rheumatisch-typhoider Krankheitsprocess verläuft, der übrigens auch die Magendarmschleimhaut oft mitafficirt; sie wird aber im Verlaufe gewöhnlich eine centrale, denn die Spinalzufälle dauern fort, nachdem die Affection der Tracheal- und Bronchialschleimhaut längst verschwunden ist. Dass die Anfälle dieser Krankheit häufig von Erbrechen begleitet sind, spricht für *Marshall Hall*, welcher das Erbrechen überhaupt als eine convulsivische Exspiration bei verschlossenem Kehlkopfe bezeichnet. Das häufig wiederkehrende Respirationshinderniss hat auch hier Blutstockung im Gehirne und in Folge dieser nicht selten seröse Exsudate in der Schädelhöhle zur Folge.

δ) Das Würgen. Unter Würgen, Choking der Engländer, versteht man die krampfhafte Verschliessung des Larynx in Folge eines im Oesophagus steckengebliebenen Körpers, eines Stück Brodes, Fleisches, oder eines Knochens. Die Respirationsnoth entsteht in solchen Fällen nicht dadurch, dass der ausgedehnte Oesophagus auf die Trachea drückt und diese verengt, sondern dadurch, dass die excitorischen Fäden des Pneumo-gastricus, welche im Oesophagus wurzeln, eine Reflexionsbewegung der excitirten Nerven des Larynx, resp. einen Krampf desselben veranlassen, wodurch der Larynx ganz geschlossen wird. *Kirby* fand bei einem armen Weibe, welches an diesem Zufalle gestorben war, die Trachea durch die im Oesophagus stecken gebliebene Speise- und Knochenstücke nicht unwegsam, dagegen die Höhle der Glottis vollkommen durch die Epiglottis gedeckt; diese Höhle durch die Vorwärtsbeugung des Arytenoidalknorpel sehr verengt und die Stimmritze ganz geschlossen. *Marshall Hall* empfiehlt folgende Behandlung: ohne allen Zeitverlust muss man den Unterleib comprimiren, damit das Zwerchfell nicht abwärts steigen kann; dann schlägt man mit der flachen Hand stark auf die Brust des Kranken (unsere Kindsfrauen schlagen zu demselben Zweck auf den Rücken); dadurch wird eine Bewegung wie bei der Exspiration erzeugt; da aber der Larynx geschlossen ist, so erfolgt Oesophagealerbrechen, und die Speisestücke werden entfernt. Reicht dieses Verfahren nicht aus, so werden sogleich bei zusammengedrücktem Unterleibe die Finger in den Rachen eingeführt bis zum Gaumensegel und zur Zungenwurzel, und nun ebenfalls mit der flachen Hand auf die Brust geschlagen. Hier kommt zu der Wirkung des vorhergehenden Verfahrens noch die Reizung der Fauces, wodurch die Cardia geöffnet und um so sicherer Erbrechen veranlasst wird. Dieses Verfahren ist schon deswegen zu beachten, weil man nicht so viel Zeit versäumen darf, um das Herbeischaffen einer Schlundsonde abzuwarten.

6) Krampf der Bronchien. Bronchialasthma. Die Bronchien haben Ringmuskeln, durch deren Contraction die Luft ausgetrieben wird. Diese Ringmuskeln können aber auch von Krampf befallen werden, und dann wird der Zutritt der Luft in den Bronchien abgehalten und es entsteht Respirationsnoth oder Bronchialasthma. Diese Krankheit hat ihren Focus in der Medulla oblongata, die Reizung aber, die sie hervorruft, kann auf die excitorischen Nerven oder direct auf die Medulla oblongata wirken, und das Bronchialasthma kann sohin eben so wie das Laryngealasthma ein centripetales und ein centrales sein, und das centripetale kann leicht zum centralen werden. Das centripetale Asthma kann ausgehen von der äussern Haut und hier z. B. durch Kälte und durch elektrische Einflüsse verursacht werden. Ich erinnere an den bekannten Fall, wo ein sonst gesunder Mann jedesmal von Asthma befallen wurde, wenn er in einem Bette schlief, das mit neuen Federn gefüllt war. Es kann zweitens ausgehen von der Respirationsschleimhaut, wenn diese durch mechanische, chemische oder dynamische Reize belästigt wird: so vom Staube der Steine, dem die Steinhauer ausgesetzt sind; *Marshall Hall* erzählt auch die Geschichte eines Mannes, welchem beim Trinken ein Schrotkorn in die Bronchien kam, das hier Asthma verursachte, welches Jahre lang dauerte, aber sogleich aufhörte, als das Schrotkorn wieder ausgeworfen wurde; auch hat der Staub von Federn schon öfter Asthma verursacht; ferner ist es vom Stanbe der gepulverten Ipecacuanha bekannt, dass er in die Lungen gelangt Asthma erzeugt, während die nämliche Wurzel in den Magen gebracht eine andre Affection des excito-motorischen Systems, nämlich Erbrechen veranlasst. Mehrere Gasarten haben eine ähnliche Wirkung. Das Asthma soll auch von der Nahrungsschleimhaut her entstehen, wenigstens will man es nach dem Genusse unverdaulicher Speisen, nach reichlichen Abendmahlzeiten und in Folge von Intestinalreizen entstehen gesehen haben; doch scheint in solchen Fällen die Krankheit mehr vom Blute her veranlasst zu werden; und diese Genese möchte ich auch beim Asthma urinosum annehmen. Als centrale Krankheit erscheint das rheumatische, das gichtische und das Kreuzasthma. In vielen Fällen von Asthma beruht die Krankheit auf einer aussergewöhnlichen Reizbarkeit der Medulla oblongata, so dass dann die unbedeutendsten Einflüsse, welche auf die Haut, das Hirn, die Respirations- oder Nahrungsschleimhaut wirken, in der Medulla oblongata eine Reflexaction in der Form des Asthma hervorrufen. Das Asthma macht seine Anfälle meist des Nachts, während des Schlafs, sohin zu einer Zeit, wo der Cerebraleinfluss auf die Respiration suspendirt ist und letztere nur durch die excito-motorische Thätigkeit von Statten geht, sohin

Digitized by Google

auch durch Affectionen des Spinalsystems um so leichter gestört werden kann.

Der Alp ist ein leichter Grad von Asthma, welcher sogleich verschwindet, wenn der Kranke erwacht, wenn der Cerebraleinfluss auf die Respiration wieder thätig wird. Er ist eine centrale Affection und hat seinen Grund in Hyperämie der Medulla oblongata.

7) Krampf der Därme. Die dünnen Därme werden häufig durch einen vom Rückenmarke ausgehenden Krampf an einzelnen Stellen zusammengezogen; da aber die peristaltische Bewegung dabei fortgeht, so schiebt sich der zusammengezogene und verengerte Darmtheil in den weitgebliebenen ein, und diesen Zustand nennt man dann Volvulus. Der Volvulus kommt oft nach rheumatischen Einflüssen als selbstständige Krankheit vor, oft erscheint sie aber auch im Gefolge anderer Krankheiten, so im Gefolge des Abdominaltyphoids, der Cholera u. s. w.

8) Krampf der Sphincteren, Tenesmus und Strangurie; diese erscheinen sowohl im Gefolge anderer Krankheiten, als selbstständig und sind im letztern Falle gewöhnlich Reflexactionen in Folge von Reizungen der entsprechenden Schleimhäute. Zuweilen geht auch der Reiz von entfernteren Schleimhäuten aus, so von der Mundhöhle bei der sogenannten Zahnruhr. Bei der Strangurie nach dem Genusse junger Biere scheint die Reizung vom Blute aus auf das Rückenmark zu wirken, wenn nicht gewisse Vorgänge bei der Harnabsonderung in den Nieren hier im Spiele sind.

9) Priapismus. Dass der Priapismus eine Krankheit des Spinalsystems und bald centripetaler, bald centraler Natur ist, bedarf keines weitern Nachweises.

Marshall Hall hat unter den Krankheiten des Spinalsystems auch einen Krampf des Facialis aufgeführt; in den entsprechenden Krankheitsfällen war aber eine Lähmung der cerebro-motorischen Fäden dieses Nerven vorhergegangen, und der darauf folgende Krampf der spino-motorischen Fäden erfolgte nur nach dem von *Marshall Hall* selbst aufgestellten, hier aber von ihm übersehenen Gesetze, dass nach Aufhebung des Cerebraleinflusses die Excitabilität der entsprechenden spino-motorischen Nerven oft bis zur steten Contraction der von ihnen beherrschten Muskeln sich steigert.

e) Lähmungen. So einfach und leicht die Anwendung von *Marshall Hall's* Theorie auf die Lehre von den Krämpfen ist; so schwierig ist sie oft auf die Lehre von den Lähmungen, da es oft schwer hält, zu unterscheiden, ob blos der cerebrale Einfluss, oder der spinale Einfluss, oder beide zugleich gelähmt sind. Bei jenen Lähmungen, die vom Hirne ausgehen, bei den Hemiplegien, ist die Diagnose freilich leicht; schwieriger wird sie schon bei der Lähmung des Facialis; doch hat man auch hier noch Anhaltspunkte, denn hat die Lähmung ihren Grund im Gehirne und trifft sie blos die cerebro-motorischen Fäden des Facialis, so blinzelt das Auge noch und wird im Schlafe geschlossen; trifft aber die Lähmung den ganzen Nerven, etwa in Folge des Drucks einer Geschwulst auf den Stamm derselben, dann kann das Auge weder spontan, noch excito-motorisch, weder im Wachen, noch im Schlafen geschlossen werden. Sehr schwierig ist aber oft die Unterscheidung bei der Paraplegie. Der cerebrale Einfluss ist hier wohl in der Regel der vorherrschend leidende, der spinale Einfluss aber ist bald ganz erhalten, bald in geringerer oder grösserer Ausbreitung, leichter oder stärker gelähmt. Daher sieht man Paraplegische, die zwar nicht gehen können, bei welchen aber alle excito-motorische Verrichtungen der Beckenorgane normal von Statten gehen, die selbst noch zeugungsfähig sind, wenn sie auch keine Empfindung vom Zeugungsacte haben sollten; andere dagegen haben nicht blos das Vermögen zu gehen verloren, sondern auch ihre Beckenorgane sind theilweise oder ganz gelähmt, und zwar leiden immer zuerst die Zeugungsorgane. Die Lähmungen mögen oft einen centripetalen Ursprung haben, sie selbst aber sind immer centraler oder centrifugaler Natur, das heisst die materielle Veränderung, die ihnen zu Grunde liegt, haust entweder im Rückenmarke, oder im Stamme eines Bewegungsnerven. So können Excesse in Venere eine krankhafte Reizbarkeit des untern Theils des Rückenmarks veranlassen und diese kann Hyperämie und dadurch Lähmung desselben Theils zur Folge haben.

In Bezug auf die centrifugale Lähmung einzelner Nerven muss ich hier der Verknöcherung des Vagus gedenken, welche nicht selten im höhern Alter vorkommt. Diese Veränderung des genannten Nerven hat anfangs eine Engbrüstigkeit zur Folge, welche häufig mit dem wahren (krampfhaften) Asthma zusammengeworfen, von Manchen auch als paralytisches Asthma bezeichnet wird; wenn aber die Krankheit fortschreitet, so werden auch die im Vagus verlaufenden vaso-motorischen Nerven gelähmt, und es tritt dann eine ganz ähnliche Erscheinung ein, wie bei Thieren, denen man den Vagus durchschnitten hat, nämlich eine Stase der Lungen, die paralytische Pneumonie der Greise.

Dieses sind ungefähr die Krankheiten des Spinalsystems, welche man spinale Neurosen nennen kann; allein damit ist der Kreis der Spinalkrankheiten noch nicht geschlossen, denn da das excito-motorische Nervensystem der Blutgefässe ebenfalls im Rückenmarke sein Centrum hat, so müssen auch alle krankhaften Veränderungen in den vaso-motorischen Nerven der Capillarität zu den Affectionen des Spinalsystems gerechnet werden. Diese Veränderungen sind aber ebenfalls Krampf und Lähmung in den contractilen Fasern der Capillarität.

Durch den Krampf wird eine beschränktere oder ausgedehntere Stelle der einzelnen Haargefässe contrahirt; in Folge dessen sammelt sich das Blut vor der contrahirten Stelle, und unter Umständen, wenn nämlich die Gefässhäute sehr dünn oder das Blut sehr dünnflüssig, kommt es zu Blutausschwitzungen. Dieses ist derselbe Zustand, welchen man gewöhnlich, aber nicht sehr passend, als active Congestion bezeichnet, und den ich lieber krampfhafte Hyper-

Digitized by Google

ämie nennen möchte. Diese Hyperämie ist eine centripetale und die Anregung zu ihr kann von jedem Gewebe ausgehen, oder sie ist eine centrale, das heisst die Folge einer directen Rückenmarksreizung. Mich näher ins Detail dieser Hyperämie einzulassen, ist hier nicht der Raum, und ich bemerke nur noch, dass dieser Gefässkrampf bald für sich, bald in Gesellschaft mit anderen Neurosen des Spinalsystems auftritt, sich bald auf einzelne Partien der Capillarität beschränkt, bald auf die gesammte Capillarität der innern oder äussern Oberfläche verbreitet, und dass der beschränkte Gefässkrampf sich zu dem verbreiteten verhält wie die Entzündung zum Fieber. Der verbreitete *Gefässkrampf* begleitet oft die Convulsionen und man nennt seine Erscheinungen die des allgemeinen Krampfs schlechtweg.

Die Lähmung der vaso-motorischen Nerven ist mehr eine Betäubung oder Halblähmung als eine vollkommene Paralyse, doch kann sie in letztere übergehen. Diese Lähmung hat eine Ausdehnung der Haargefässe zur Folge, und in den ausgedehnten Haargefässen muss der Blutlauf nach mathematischen Gesetzen, die ich in meiner Abhandlung in *Haeser's* Archiv demonstrirt, langsamer werden; und das Blut nimmt davon Gelegenheit, krankhafte Veränderungen einzugehen, vorzüglich aber seröse, fibröse oder purulente Exsudate zu machen. Diesen Zustand heisst man seit Menschengedenken Entzündung, ich aber habe ihn Stasse genannt. Die Stase hat zwar in der Regel einen centripetalen Ursprung, das heisst sie wird durch Reizungen centripetaler oder excitirender Spinalnerven veranlasst, ihren nächsten Grund aber hat sie, eben so wie die paralytischen Neurosen, in einer Veränderung des Rückenmarks oder eines spino-motorischen Nerven; sie ist demnach eine centrale oder eine centrifugale.

Die centrale Stase entsteht folgender Art: durch einen peripherischen Reiz und unter Mitwirkung einer krankhaften Beschaffenheit des Blutes wird im Rückenmarke eine Veränderung hervorgerufen, die sich anfangs als Krampf in der Capillarität reflectirt, bald aber in einen Zustand von Halblähmung oder Betäubung der vaso-motorischen Nerven übergeht, worauf das Blut langsamer fliesst und die bekannten Veränderungen eintreten. Die centrifugale Stase entsteht durch Lähmung eines vaso-motorischen Nerven, sei es nun, dass derselbe durch eine Geschwulst gedrückt, oder durch krankhafte Vorgänge, z. B. durch Verknöcherung, desorganisirt, oder durchschnitten wird. Diese Stase nenne ich die neuroparalytische. Wenn die Stase sich über die Gesammtcapillarität der äussern oder der innern Haut verbreitet, dann heisst sie Fieber. Das Fieber ist das Gegenstück des allgemeinen Gefässkrampfs. Das Nähere über Stase und Fieber findet sich in meinen Abhandlungen über diese Zustände in *Haeser's* Archiv.

Eisenmann.

Sprachfehler. Die menschliche Sprache kann auf zweierlei Art erkranken: entweder sind die Sprachorgane auf irgend eine Art mangel- oder fehlerhaft, oder die Fähigkeit, diese Organe zweckmässig fungiren zu lassen, ist von der Norm abweichend. Wir erhalten auf diese Art die sogenannten organischen und dynamischen Sprachfehler. Da ferner die laute, normale Sprache blos vermittels der Stimme möglich ist, so folgt, dass bei denen, die an Stimmfehlern leiden, nothwendig auch die Sprache fehlerhaft klingen muss. Indessen ist der Klang nur Nebensache bei der Sprache, und wir sind nicht berechtigt, deshalb eine dritte Abtheilung der Sprachfehler aufzustellen, zumal da auf diese Art eine feste Unterscheidung der Sprachfehler von den Stimmfehlern unmöglich sein würde. Endlich wird auch die Sprache, ungeachtet völliger Integrität der Sprach- und Stimmorgane, dennoch entweder ganz fehlen, oder doch nur höchst unvollkommen erworben werden können, wenn das Gehör in Folge angeborener oder noch vor Erlernung des Sprechens erworbener Bildungsfehler mangelt. — Die Lehre von den Sprachfehlern hat seit den ältesten Zeiten her verhältnissmässig nur wenige Bearbeiter gefunden. Einzelne zerstreute Bemerkungen über derartige Gebrechen finden sich bereits bei *Hippokrates*, ohne dass aber dieser bereits versucht hätte, etwas Theoretisches oder Therapeutisches darüber vorzubringen. Auch bei *Galen* kommen einige hierher bezügliche Stellen vor. Wir finden bei diesen Schriftstellern die Ausdrücke *ἀσαφὴ γλώττης*, *τραυλός*, *ἰσχνοφωνία*, *ἀφωνία*, *ψελλισμός* und einige ähnliche, ohne dass wir gegenwärtig immer im Stande wären, anzugeben, was jene Autoren allemal darunter verstanden haben. Auch bei *Plutarch*, wo er von des *Demosthenes* Sprachfehler zu sprechen Gelegenheit nimmt, kommen die Ausdrücke *τραυλότης* und *ἀσάφεια τῆς γλώττης* vor, so wie er auch von des *Alcibiades* ähnlichem Sprachfehler (einer Unfähigkeit, das R auszusprechen) sich des Ausdrucks *τραυλίζεσθαι* bedient. Noch weniger, als bei den alten griechischen, findet sich bei den arabischen und römischen Schriftstellern über unsern Gegenstand etwas Befriedigendes. Bei *Cicero* findet sich gelegentlich balbuties und haesitantia linguae gebraucht, *Valerius Maximus* und *Gellius* erwähnen (eben so wie *Herodot*) ein Paar Beispiele von Stummheit, die durch plötzlichen Schreck geheilt wurde: nirgends findet sich jedoch, selbst im Celsus nicht, etwas Bestimmteres und nur einigermassen Befriedigendes. Der erste Schriftsteller, der von uns genannt zu werden verdient, ist *Hieronymus Mercurialis*, der in seinem bekannten, im Jahre 1583 erschienenen Werke, de puerorum morbis, ziemlich ausführlich und überhaupt zuerst auf eine wissenschaftliche Weise über die Sprachfehler handelt. Seit seiner Zeit haben sich besonders *Amman*, *J. Frank*, *Schulthess*, *Colombat*, *Schmalz* u. A. Verdienste um die wissenschaftlichere Bearbeitung der Lehre der Sprachfehler erworben. Namentlich gebürt dem *Schulthess* das Verdienst, zuerst das Stottern und Stammeln von einander unterschieden zu haben, ein Unterschied, der früher fast durchgängig übersehen wurde, und leider noch in der allerneuesten Zeit zum grossen Nachtheile für die

Digitized by Google

Wissenschaft, und, man kann wohl sagen, auch für das hülfesuchende Publicum übersehen worden ist. — Die bisherigen Eintheilungen und Formabgrenzungen der Sprachfehler beruhen durchaus auf keinem festen, innern Principe, sondern sind meistens nach zufälligen, äusseren Momenten aufgestellt worden. *Sauvages*, der zuerst eine solche Eintheilung versucht hat, stellt nur die beiden Genera Mutitas und Psellismus auf, wovon ersteres die Sprachlosigkeit, letzteres die Fehler der Sprache überhaupt bezeichnen soll. Dass nun die unter diesem Psellismus aufgeführten Species (Ischnophonia, Rottacismus, Lambdacismus, Blaesitas, Balbuties, Mogilalia, Jotacismus, Nasitas u. s. w.) ihrer innern Natur nach höchst verschieden ausfallen mussten, liegt am Tage, so wie denn auch die meisten derselben auf eine höchst willkürliche Art aufgestellt worden sind. Auch *J. Frank* hat nur 2 Genera, Alalia und Mogilalia. Erstere ist seiner Ansicht nach nur ein organischer, permanenter Fehler, worin ich ihm nicht beistimmen kann, letztere theilt er in Ischnophonia (Stottern), Traulismus (fehlerhafte Aussprache des R) und Psellismus (wo harte Consonanten in weiche verwandelt werden). Diese Classificirung ist offenbar noch ungenügender, als die des *Sauvages*. *Schmalz* endlich, welcher das Stottern ohne genügende Gründe gar nicht zu den Sprach-, sondern zu den Stimmfehlern rechnet, hat ausser der Alalia, die er eben so wie *Frank* unterabtheilt, nur noch das Genus Balbuties, das Stammeln, d. h. die Schwierigkeit oder Unmöglichkeit, gewisse Laute richtig auszusprechen. Diese Balbuties zerfällt er in 6 Species, wovon zwei (Uraniscophonia und Rhinophonia) mit grösserm Rechte den Stimmfehlern beigezählt werden dürften, als die Ischnophonia. Nach meiner Ansicht bilden sowohl die Alaliae, als auch die Paralaliae, die eigentlichen Vitia loquelae, besondere Familien. Diese Paralaliae (Mogilaliae *J. Frank*) sind nun folgende: 1) P. literalis, wo gewisse Buchstaben aus organischen Fehlern oder falscher Gewöhnung der Sprachorgane gar nicht oder falsch ausgesprochen werden; 2) P. syllabaris, wo die Consonanten mit den darauf folgenden Vocalen nicht mit der gehörigen Schnelligkeit und Leichtigkeit verbunden werden können; 3) P. verbalis, wo die Verbindung der Sylben unter einander und die Gesammtpronunciation überhaupt auf eine fehlerhafte Art geschieht. Für diese drei sehr bestimmt von einander geschiedenen Arten besitzt die deutsche Sprache nur zwei Ausdrücke, Stammeln und Stottern, und zwar dergestallt, dass Stammeln der Paral. literalis und verbalis, Stottern dagegen ausschliesslich der P. syllabaris entspricht. Ueber diese einzelnen Sprachfehler vergl. die Artikel: *Sprachlosigkeit*, *Stammeln*, *Stottern*. *Merkel.*

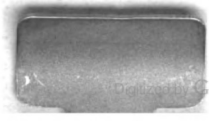
Gedruckt bei *E. Polz* in Leipzig.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google


Digitized by Google